



TITLE:

森林における菌類の分布に関する
生態学的研究(Dissertation_全文)

AUTHOR(S):

岡部, 宏秋

CITATION:

岡部, 宏秋. 森林における菌類の分布に関する生態学的研究. 京都大学,
1987, 農学博士

ISSUE DATE:

1987-01-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.r6146>

RIGHT:

森林における菌類の分布に関する
生態学的研究

岡 部 宏 秋

1986年

— 目 次 —

はじめに	1
第1編 落葉広葉樹林における菌類の分布	5
第1章 調査目的	5
第2章 調査地および調査方法	5
2.1 調査地概要	5
2.2 菌類、植生、林床調査の方法	9
2.3 対象とした菌類	11
第3章 植生、林床の状態	12
3.1 各プロットの高木層の種類	12
3.2 各プロットの低木層の代表種	16
3.3 リターの分布状況	19
第4章 調査面積および期間についての検討	21
4.1 種数-面積曲線によるプロット内種数の飽和度	21
4.2 種数の年次変動	25
第5章 各プロットの菌類相の特色	28
第6章 環境の違いが菌類相に及ぼす影響	47
6.1 斜面間および斜面上、中、下部の違いによる菌類組成の類似性	49
6.1.1 斜面間の菌類相の類似性	49
6.1.2 斜面上、中、下部における菌類相の特徴	52
6.1.3 群分析法による類似プロットの区分	62
6.1.4 序列法などによるプロット間の種組成の隔たり	66
6.1.5 まとめ	70
6.2 フロラの類似度が高い立地区分の代表種	71

6. 2. 1	各斜面の菌類の代表種	7 2
6. 2. 2	類似度の高い斜面の特色	7 8
6. 2. 3	斜面上, 中, 下部に位置するプロットの代表種	8 6
6. 3	まとめ	8 8
第7章	種の生活様式と分布特性	9 1
7. 1	腐朽菌群について	9 1
7. 2	共生菌群について	1 1 9
7. 3	まとめ	1 3 6
第8章	発生の季節変化	1 4 4
8. 1	菌類の機能群の季節変化	1 4 4
8. 2	代表的な種の季節変化と立地条件の影響	1 5 0
8. 2. 1	腐朽菌群について	1 5 2
8. 2. 2	共生菌群について	1 6 7
8. 3	まとめ	1 7 6
第Ⅱ編	照葉樹林およびヒノキ, アカマツ林における菌類の分布様式	1 7 8
第9章	若い照葉樹二次林における菌類の分布	1 7 8
9. 1	調査目的	1 7 8
9. 2	調査地の概況と植生	1 7 8
9. 3	菌類調査の方法	1 9 0
9. 4	各プロットにおける菌類の分布概況と特徴	1 9 0
9. 5	プロット間のフロアの類似性	1 9 2
9. 6	共生菌群および腐朽菌群の分布様式	1 9 3
9. 7	まとめ	2 0 2
第10章	ヒノキ, アカマツ天然林における小型腐朽菌の分布	2 0 6
10. 1	調査目的	2 0 6

10. 2	調査地の概況と植生	206
10. 3	菌類調査の方法	207
10. 4	ヒノキオチバタケ、オチバタケの形態、生態的性質	208
10. 5	基物の種類と発生数との関係	211
10. 6	発生場所の年変化	218
10. 7	まとめ	223
摘要		225
謝辞		232
補遺		233
引用文献および参考文献		253

はじめに

研究の目的と従来の研究

森林に生息する菌類は、種が多くしかも多様な生活様式をもつことが知られている。その理由には樹種が多様であり、これらの林木から供されるリターの種類もまた多様であること、それらリターは一般に分解が遅く様々な分解段階にある有機物が林地に集積しやすいことなどが直接的な要因としてあげられる。菌類が利用するいろいろな有機物の性質の違いが直接菌類フロラに影響していることが知られているが、これらに加えて間接的で重要な因子として立地条件や森林が作り出す林内環境があげられる。これまでに行われてきた森林における菌類フロラについての研究のうち、特異な土壌や植生のもとでの種組成の紹介や、環境要因が明らかに違うところでの菌類フロラの比較を行った例は欧州において比較的多い。そしてこれらの要因が菌類の分布を大きく左右していることは、いずれの研究においても共通して指摘された点であった。これらはそれぞれの特有な場所におけるフロラの特徴を知るうえで欠かせない。

我が国の森林は平坦地が少なく、むしろ狭い地域でありながら高度差が大きく、複雑な地形をなす場合が多い。したがって海拔高や地形に対応し環境条件の変化が大きく、植生や土壌もまた多様化することになる。一般に森林土壌の生物相は閉鎖した樹冠や堆積したリターの層によって外部環境の激しい変化から保護されていて、微生物にあっては広い範囲で共通種が多いとされている。しかし樹種が違い局地的に温度や乾湿度などの環境要因が違えばリターの分解過程が変わり、その下で生成される土壌の性質もまた変わることはよく知られていることである。

リターの分解に関与するのは土壌微生物であるから、おそらく菌類の分布やその活動は植生や土壌の変化と対応して変化していることが予想される。子実体を形成する菌類を対象とすれば、子実体の発生を調査することによって菌類の種組成と、

不十分ではあるがその量的な比較を行うことができる。この方法に基づいて菌類の分布を植生や環境条件との関係のもとに調査した。本研究の調査域はウラジロガシ帯（暖帯落葉広葉樹林）からブナ帯（温帯落葉広葉樹林）への移行帯にあたり、スギと落葉広葉樹の混交林である。ここでの植生は多様であり、かつ地形的に土壌の性質もまた複雑である。本研究ではこのような条件下での森林にはどのような菌類が分布しているか、またそれらの出現する菌類の種類とその生態的な特性はどのようなものであるかを推定しようとしたものである。また菌類は多くの種が共存してA₀層や表層土の有機物や植物の根に依存して生活している。この場合の個々の種はそれぞれ相互に生活の場所を分けあって安定して存在しているのか、あるいは種間関係は変動しているのかといった問題がある。この問題は大変複雑で解決は容易ではないがその手掛かりとして種間関係を調べる一つの試みを行った。それには子実体発生位置を図上に記録することによって子実体発生状況の変化、他種との関係を推定しようとする方法を用いた。結果はなお不十分であるが多様な種の共存した状況、いわば菌類の分布を群落としてとらえようとする試みの一つとなろう。

森林の生物相の一翼をなす菌類の生態学的な側面について、本研究の環境の違いによる菌類フロアの対応や個々の種の動態についての資料およびそれらの調査分析方法は今後の菌類調査に寄与できるものと思われる。

つぎにこれまでの研究について述べておく。

本論に関係する研究として菌類社会学、菌類生態学的研究を中心に、これらの周辺分野の研究についてもふれる。

菌類社会的な知見は、1800年代の後半に植物地理学上の一分野として現れた。植物では、Humboldtが1800年代初期に自然誌と科学的体系を与えようとした生物地理学を会合させ、つづくSchow(1823)が植物の気候地理学を発展させ植物の生活様式に関心が示され分布に対する関心から群落の観察、その数量的把握へと進み生態

学的、生物社会学的な見方が強められた(沼田, 1953)。植物にやや遅れてではあるが菌類に社会学的な評価が与えられたのは1900年代初期である。やはり地理学的論文が先行した。1930年を迎えると論文数が増大したがその方法論は植物社会学に準ずるところが少なくなかった。実際に菌類を対象とすると菌類自身の特殊性、観察手法の独自性などが新たな問題となり、北欧を中心として分類学の発展とともに分野の分化、すなわち生態学、社会学の各テーマについて研究が開始された。Shantz(1917)は草地において菌環の動態について子実体の分布と菌糸体分布を合わせ研究した点で、個体群生態学の方法論の基礎を築いたといえる。Haas(1933)は永久プロットによる調査を初めて行い、調査の回数、年数を明記し群落測度を初めて使用した(Hueck, 1953)といわれる。このあとでHöfler(1937)はBlaun-Blanquet(鈴木, 1973)による植物社会学の手法を引用、さらに子実体重量に目をつけ観測度数を初めて使った。つづいてFriedrich(1936, 1937), Leischner-Siska(1939), Lange(1948)らが発生の季節変化、降水量の影響、植生の違いによる比較などをテーマとした。一方、生態学的側面からWilkinsら(1937, 1938, 1939, 1940, 1946)は各環境因子による影響をみいだすため森林、草地から群落測度(この測度は使用上の問題を指摘した, Hueck, 1953)を用い効果的に説明した。Parker-Rhodes(1951, 1952, 1953, a, b, 1955)はこれまでの報告例の中でもっとも特異な存在である。森林、草地において子実体の群発生を個体単位 'locus' として扱いフロアの統計処理、気象要因に対する反応、代表的な植物との関係などについて言及している。この時期になると方法論を主体に文献検索をHueck(1953), Cooke(1948, 1953), 続いてKalamees(1968)らが行い、群落測度の一部不適格な使用、そして子実体の数値化に対するその運用方法についてが問題となった。しかしこれら方法論の検討を行ったことで、紹介された調査法、基本姿勢は一応市民権を得たといつてよい。

方法論については、その後Barkman(1976), Arnolds(1981)によって用語の提言や子実体の分布から菌糸体の分布を推定することの妥当性などについて論議された。

しかしここに至っても、問題点の洗い直しを行ったにすぎず、方法論の確定は未だなされていないのが現状である。しかし欧州中心に菌類の生活や分布に関するテーマは大幅に拡張され種々の分野との接触が増えた。Höfler(1937)が行った菌類社会学的方法を用いて、Bohusら(1960, 1967)が植生、土壌の変化に対応する菌類フロラについて、Kalamees(1966)は植生の違いと菌類フロラとの関係やその発生季節を扱ったが、こういった菌類社会学初期からつづいたテーマとは少し異なった研究例をあげるとつぎのようである。たとえばLange(1969, 1972, 1978)は特定月の発生フロラを長期間調査した。Cooke(1955)は植生の違いによる地衣せん類、菌類のフロラの組成比較を行った。Hora(1959)、相良(1965)は子実体発生が特定の化学物質に反応することに注目した。衣川(1959)はマツタケの発生に関し徹底した気象条件の分析、実験を行った。斎藤(1965)、Hering(1972)らは落葉分解過程における菌類の出現に関して述べるなど、多方面に渡ったテーマが見られるようになった。

菌類社会学の周辺分野で最も飛躍的な発展をとげたのは、林業応用上有用な菌根部門であった。集積された成果をまとめたHarley(1959)によって菌根学が紹介され、Trappe(1962, 1969)による樹種との対応リスト、さらにMarks(1973)により外生菌根の総括的展開がまとめられると、その方法論についてもSchenck(1982)によって編集され、最近では菌根全般をHarley(1983)らがまとめた。しかし菌根の分類、形態、生理学を越えてその生態、社会学となると「種」の判定が困難であることが大きな制約となっており、今後の一層の発展が望まれる。菌根量やその分布(Harvey, 1978, 1979)についても徐々に関心が増えた。我が国におけるマツタケ研究はいわば微生物総合学であり浜田(1964)によって導かれ、欧州の菌類学とは異なった個体群学的、群集生態学的側面を有している。その菌類生態学側面は主に小川(1965-1977)によって発表されている。

第Ⅰ編 落葉広葉樹林における菌類の分布

第1章 調査目的

菌類はその生活を植生や土壌に深く依存している。腐朽菌の場合は基物の供給を通し共生菌では植物との直接的な関係を通して相互に関係していると思われる。これらの関係を天然生林でみると、そこでの森林の構造は多層であり、したがって樹種の種類や当然のことながらリターの組成も多様である。林床には有機物が堆積し、それらの分解段階もまた多様となっている。これらに対応して菌類の種類もまた多様であると思われる。そこでこれら菌類の生活をその植生や土壌との関係を通して明らかにする目的で植生タイプの異なった林分間の菌類相を調査し菌類の分布がどのように変わるかを求めようとした。さらに種ごとに分布の特徴を明らかにし種の分布が植生、地況とどのように対応しているかについて検討した。

第4章 調査地および調査方法

2. 1 調査地概要

京都大学芦生演習林（京都府北桑田郡美山町芦生）内に調査地を設定した。演習林内は海拔高 360～960 m，地質は秩父古生層に属し母岩は粘板岩，砂岩などで，表土は比較的肥沃な褐色森林土であるが，標高の高い尾根部にはしばしばポドソルがみられる。気象は年平均温度13.1℃，年平均降水量2,514mm，冬期の積雪は12月から3月まで，上部地域では4月まで残雪がみられ，下部で1～2 m 上部では3 m を越すことがある。

植生は日本海側要素を主に，太平洋側要素を交え，暖帯落葉広葉樹林帯から温帯落葉広葉樹林帯への移行帯と考えられる。その山腹形態は北東部の由良川源流域がゆるやかで下流部の演習林内西部へと次第に急峻な地形を形成している。

調査設定の際にはいくつかの条件を満たした5つの斜面（図2-1）を選んで行った。すなわち斜面長100m以上でササ地を除外し急斜地を避け可能な限り均質な林

分を対象とし、斜面間の林分の類似度はあまり高くしない。さらに菌類調査の斜面面積を一定にする。斜面方位は限定しないことなどである。図2-1に示すI～Vの箇所は斜面位置を示す。

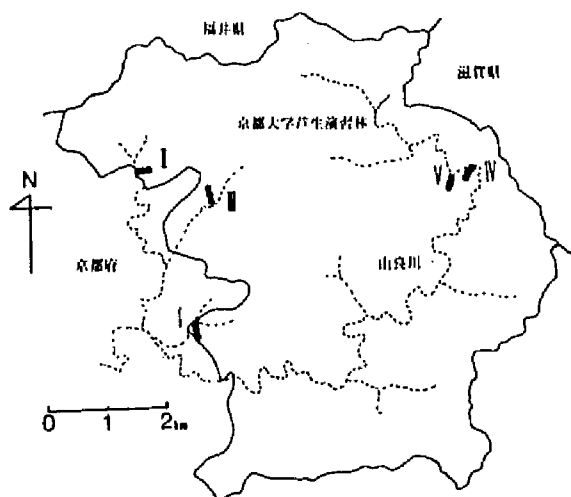


図2-1 芦生演習林内に設けた調査地の位置

各斜面ではその上部(A)，中部(B)，下部(C)にそれぞれ $10 \times 10 \text{ m}$ (斜面面積)の区画を5つ、各区画は連結するようにとりこれをプロットとした。斜面内のプロットの位置およびその形状を図2-2に示す。以後各プロットは斜面(I～V)と斜面の上部(A)，中部(B)，下部(C)から、たとえばIAのように表記する。1プロットは 500 m^2 ，1斜面で $1,500 \text{ m}^2$ ，総計 $7,500 \text{ m}^2$ が調査区となった。図2-2に示したようにI～Vの海拔高は $I < II < III < IV < V$ の順に高く $410 \sim 770 \text{ m}$ の間に分布しその差 360 m である。斜面I～IVは尾根部、もしくは

は尾根に近い場所にそれぞれプロットを設けたが、斜面ⅤのAは鞍部となっておりC近くの谷部へと傾斜した。

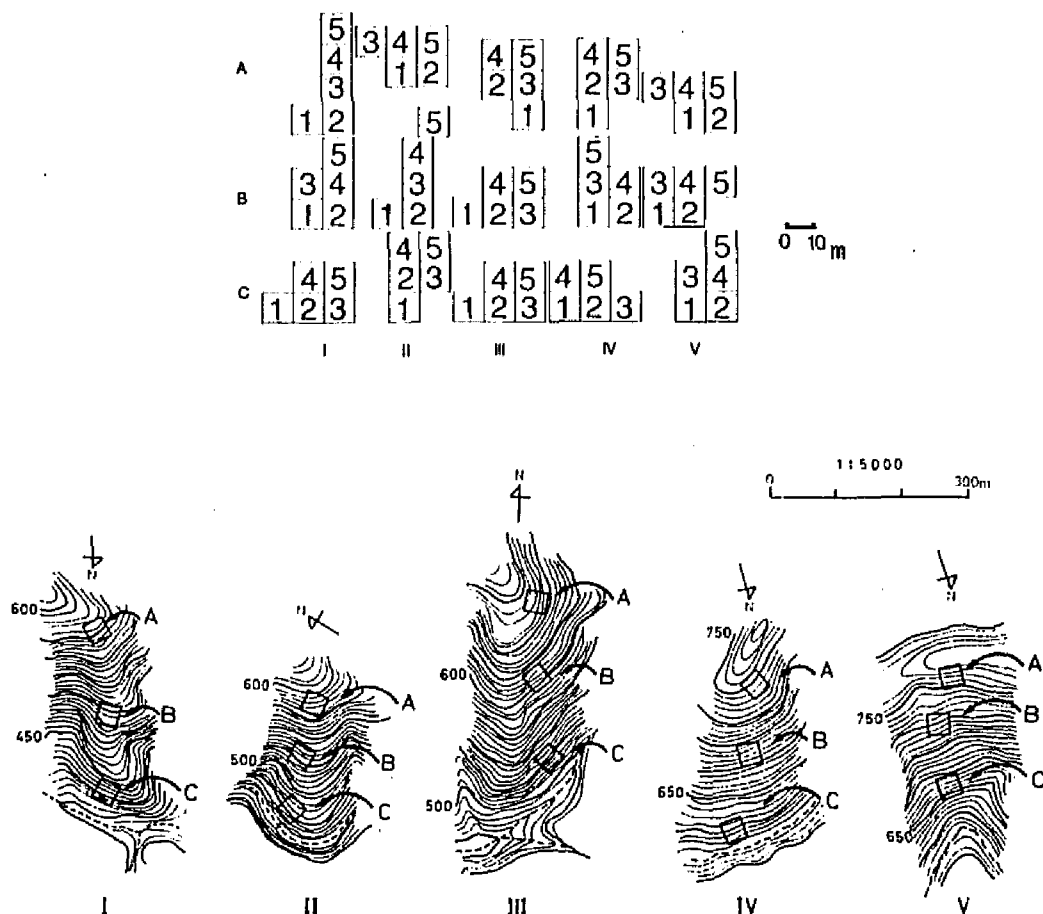


図2-2 各斜面におけるプロットの位置とその形状

斜面方位はⅠ，Ⅳ，Ⅴがほぼ北向き，Ⅱが西向き，Ⅲが南東であった。表2-1に見るように斜面内方位はわずかながら変化している。なお子実体のカウントを正確に行うためにササ地をできるだけ回避したことなどのために一部急傾斜地を含んでいる。A₀層はプロット内でも微地形の変化に対応して変わり必ずしもすべての区画を通じて均質ではなかった。しかし、斜面上部ではL，F，Hの各層の

発達がみられ厚く、下部では主にL層のみでわずかにF層が発達する程度で全般に薄い傾向があった。なお斜面Ⅳ、Ⅴは上、下部の差異は大きくなかった。このほかプロットⅠCは急傾斜面でその区画1、4の一部ではA₀層が欠除しており、ⅡBの区画1、2、3ではれきの多い裸地面が多く、ⅢBの区画3は堅い裸地面が多

プロット	海拔高	方位	傾斜	A ₀ 層
ⅠA	590	NW20	30	LFH
ⅠB	480	NE40	22	LF, LFH
ⅠC	410	NE50	40	L, LF
ⅡA	570	W	35	L, LF, LFH
ⅡB	510	W	35	L, LF
ⅡC	470	NW60	30	L, LF
ⅢA	650	SE70	35	LFH
ⅢB	580	SE40	32	L, LF, LFH
ⅢC	500	SE40	40	L, LF, LFH
ⅣA	720	NE40	25	LF, LFH
ⅣB	650	NE30	30	LF, LFH
ⅣC	610	NE10	27	LF, LFH
ⅤA	770	N	25	L, LF
ⅤB	700	NE20	35	L, LF
ⅤC	620	N	37	L, LF

表2-1 各プロットの概況

く、ⅣBの区画5、ⅤCの1、2、4、5ではれきが多かった。一方プロットⅠB、ⅣA、ⅣC、ⅤAは比較的緩傾斜であった。

各斜面の林分施業史は明らかではないが、当演習林全域が明治後期に単木択伐を

受けたといわれている。ただし少なくとも、過去に皆伐を受けたことはない。

2. 2 菌類，植生，林床調査の方法

菌類調査は各プロットの区画ごとに種の同定作業と子実体数を記録した。未知種については原資料で顕微鏡対比を行い区分けした。各種の属性は調査終了後すべての資料を検討し決めた。属性は群度，発生した層位とした。また各菌類はTrappe(1962)による外生菌根菌類のリストを参照し腐朽菌，共生菌に区分した。このうち未同定種については生活様式に近い種を参考に決定した。子実体のカウントについては子実体の単体を基本単位とし，肉眼で認められた子実体をすべて数えた。ただし極めて過密，広い面にわたる多量発生の場合にはサンプリングによって数えた。

表2-2は調査を行った月日を示したものである。

菌類の調査頻度についてArnolds(1981)は定期的な観察間隔を主張しているが，Richardson(1970)は発生状況に応ずること，間隔をできるだけ狭くすることが，より正確なカウントを保証するという。ここでは菌類の発生に注目する後者の立場をとった。ただし，雨天，および雨天が続いた場合，そして晴天が続いた場合は，調査間隔を長くとした。したがって，多発生月の7，9月は4回，8月は観察回数も2～3回と気象条件に応じて変えた。

調査回数は1977年が平均14回，1978年は17，1979年が19回であった。また月別調査回数は6月から10月までの内訳が41，56，38，56，54回だった。なお，全プロットを一巡するための調査所要日数は2～3日だった。

高木層の調査は胸高直径4.5 cm以上を対象とし，毎木調査は胸高直径の測定，株の確認を行った。菌類調査区の外方に斜距離で10 m拡大した区画(10×10 m)を設けて，樹冠投影図(補遺図-1～15)の作成を行った。投影図上では菌類プロット内の高木層とプロットの外側に位置しその根のひろがりプロット

斜面	年	6月/日	7月/日	8月/日	9月/日	10月/日	回
	1977	16,22,28	8,19,30	15,31	12,20,28	12,19	13
I	1978	2,14,26	5,14,25,29	8,22	7,13,21,30	6,12,18,30	17
	1979	9,15,22	4,15,19,27	8,20,28	6,12,19,28	5,11,22,29	18
	1977	17,18	14,24	3,15,28	7,16,22,28	6,17,26	14
II	1978	3,14,29	4,11,25,29	8,23	7,13,22,30	6,12,18,30	17
	1979	9,14,22	3,9,19,28	6,20,29	7,12,20,29	5,11,22,30	18
	1977	11,21,28	8,14,24,31	15,31	7,16,22	7,18,26	15
III	1978	3,14,26	4,11,25,29	8,23	7,14,21,30	6,12,18,30	17
	1979	10,14,23	3,9,19,27	6,20,29	7,13,20,29	5,12,22,30	18
	1977	13,30	9,15,25	2,14,21,27	14,21,27	6,18,26	14
IV	1978	7,15,29	5,14,26,30	8,24	8,14,22,29	7,12,19,31	17
	1979	11,15,23	4,10,20,28	8,21,29	7,12,20,29	6,13,23,30	18
	1977	13,30	9,15,25,31	14,27	14,27,27	6,18,26	14
V	1978	7,29	5,14,26,30	9,24	8,14,22,29	7,13,19,31	16
	1979	11,15,23	4,10,20,28	8,21,29	7,12,20,29	6,13,23,30	19

表2-2 菌類の調査を行った月日

内に影響したと思われる共生樹にマーク（くさび印）した。その基準は胸高直径30cm以上の個体はプロット外方3mまで、それ以下は外方2mに位置する個体を対

象とした。

低木層としては樹高2 m以下の木本類，草本類，シダ類を一括しこれに含めた。各プロット内の区画を16分割(2.5x2.5m，これを小区画と呼ぶ)したうえで，その中で被度を種ごとに測定した。したがって1プロットあたりの小区画数は90である。

林床の状況を表すために，低木層調査面と同一面について地表の露出している割合を求めて裸地率とした。各プロット内の各区画において2箇所，菌類調査が終了した翌年の7，8月にA₀層量を広葉樹の葉や小型の枝リターとスギの葉や小型の枝リターとにわけてその乾燥重量を測定した。

2.3 対象とした菌類

対象種群はAgaricales(マツタケ目)とした。調査地において子実体を形成する菌群は分類学上広範囲にわたるが，ここでは地下発生，極小子実体，重疊状発生さらにA₀層や倒木の裏側に発生といった形態が多く見られる種をもつ腹菌類，子囊菌類や硬質菌類を含めたAgaricales以外の菌群は対象外とした。

種の同定作業には今関ら(1957, 1965), 伊藤(1959)をはじめ今関(1972), 川村(1955), Singer(1972), Smith(1966), Lange(1944), 本郷(1972)などのほか当該区域の種リスト(日本菌学会関西談話会, 1967)を参照した。未同定種は実資料の顕鏡比較によって分類した。

重複測定を避けるためカウントした子実体はすべて除去した。これは除去作用がつぎの発生に悪影響を与えないとするArnolds(1981)と同じ考えによる。

子実体除去以外に林地の攪乱は行っていない。ただしプロット内歩行の際にはほぼ同じ経路をとって観察するため踏み跡ができたがそれが菌類にどのような影響を与えたかについては検証していない。

第3章 植生、林床の状態

3. 1 各プロットの高木層の種類

高木層についてそのプロットの比較には2. 2に述べたように菌類調査を行ったプロットの外側の高木層を含めた資料を用いた。表3-1, 2には高木層を共生樹とそうではないと思われる非共生樹に分け示し、種ごとにそれらの株数を表している。なお後者は3斜面以上に現れた種を載せ、他はひとまとめにした。

各プロットの高木層について述べておこう。

プロットⅠAには共生樹としてクリ (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.), ミズナラ (*Quercus mongolica* F. var. *grosseserrata* (Bl.) R. et W.), モミ (*Abies firma* Sieb. et Zucc.), ツガ (*Tsuga sieboldii* Carr.), アカシデ (*Carpinus laxifolia* (Sieb. et Zucc.) Bl.) が優占した。非共生樹はスギ (*Cryptomeria japonica* D. Don.) やタムシバ (*Magnolia salicifolia* Sieb. et Zucc.) などが多かったがそれらは比較的小径木からなっていた。

プロットⅠBには共生樹としてクリ, アカシデ, ミズナラが優占し, 非共生樹はスギが多くリョウブ (*Clethra barvinervis* Sieb. et Zucc.), タムシバが亜高木層に散生していた。

プロットⅠCには共生樹としての優占種はなかったが, ミズメ (*Betula grossa* Sieb. et Zucc.), サワシバ (*Carpinus cordata* Blume.) そしてアカシデの小径木がみられた。非共生樹ではスギが優占し他種は少なかった。

プロットⅡAには共生樹の優占種としてミズナラ, コナラ (*Quercus serrata* Thunb.), そしてブナ (*Fagus crenata* Blume.) などの中径木からなり非共生樹にはコハウチワカエデ (*Acer sieboldianum* Miq.) が多くみられた。

プロットⅡBには共生樹の優占種としてブナ, アカシデの中径木がみられ, 非共生樹としての優占種はなく小径木からなり散生していた。

	I			II			III			IV			V		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
C.cre	10	13	3	2	5	5	1	3		1	1		2		
Q.mon	8	6		7	3	10		3	1	5	1	1		1	1
C.lax	5	3	15	4	13	19		5	10			3		1	1
B.gro	1	2	5		2	1		1	5		2	1		1	
F.cre				5	15	2	2	3	2	5	13	9	2	6	
Q.sal	2	2	2				1	4	4						
C.jap			3		2	4								1	
C.tsc		1	2		4		1								
C.cor			5			3									
A.fir	9	1													
Q.ser				6	4										
T.sie	7														

C.cre(Castanea crenata Sieb.et Zucc),Q.mon(Quercus mongolica F.var.grosseserrata (Bl.)R.et W.),C.lax(Carpinus laxifolia (Sieb.et Zucc)Bl.), B.gro(Betula grossa Sieb.et Zucc), F.cre(Fagus crenata Blume),Q.sal(Quercus salicina Blume),C.jap(Carpinus japonica Blume), C.tsc(Carpinus tschonoskii Maxim.),C.cor(Carpinus cordata Blume.),A.fir(Abies firma Sieb.et Zucc.), Q.ser(Quercus serrata Thunb.),T.sie(Tsuga sieboldii Carr.)

表3-1 各プロットにおける共生樹の分布

プロットⅡCには共生樹の優占種としてアカシデ、ミズナラの中径木がみられ、非共生樹にはコハウチワカエデの中径木やハクウンボク (Styrax obassia Sieb. et Zucc.)の小径木が多くみられた。

	I			II			III			IV			V		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
C.jap	30	38	21		2		51	38	19	14	28	21	7	5	5
C.bar	5	8	3	4	2	1	1	5		2					
A.sci	3	4			1	2	4		1	2	4	2	1		
F.lan	1		3	4			1	1	1	3	1		3		
M.sal	15	7		1			8	5	2			1	1		
I.mac	2	4	2		1	3	1		3		1				
A.sie		3	2	10	3	5	2						1	2	
I.ped	3	2			1		5	14	3	1					
P.gra		4	3		1						1		7		2
S.oba		1			2	5						2	1	2	2
A.mon					2	1			1		2	1			1
A.tur			1			1						2		3	7
S.jap		3	2						1		1				
L.ery			1			1								5	

others(31 種) 11 6 10 9 9 2 5 5 4 10 0 10 5 9 10

C.jap(*Cryptomeria japonica* D.Don), C.bar(*Clethra barvinervis* Sieb.et Zucc.),
A.sci(*Acanthopanax sciadophylloides* Franch.), F.lan(*Praxinus lanuginosa* Ko-
idz.), M.sal(*Magnolia salicifolia* Sieb.et Zucc.), I.mac.(*Ilex macropoda* Miq),
A.sie(*Acer sieboldianum* Miq.), I.ped(*Ilex pedunculosa* Miq.), P.gra(*Prunus*
grayana Maxim.), S.oba(*Styrax obassia* Sieb.et Zucc.), A.mon(*Acer mono* Maxim.
), A.tur(*Aesculus turbinata* Blume.), S.jap(*Styrax japonica* Sieb.et Zucc.),
L.ery(*Lindera erythrocarpa* Makino)

表3-2 各プロットにおける非共生樹の分布

プロットⅢAには共生樹としてブナ、ウラジログシ (*Quercus salicina* Blume.), イヌブナ (*Fagus japonica* Maxim.)がわずかにみられた。非共生樹としてはスギが優占しその他の種は小径木で散生していた。

プロットⅢBには共生樹として中径木のアカシデ、ウラジログシが多く、ブナを混じえていた。非共生樹ではスギが優占しソヨゴ (*Ilex pedunculosa* Miq.)が多かった。

プロットⅢCには共生樹としてその本数での優占種はアカシデであったが胸高断面積合計ではミズメ、ウラジログシが高い値を示した。非共生樹としてはスギが優占し他種は散生していた。

プロットⅣAには共生樹としてブナ、ミズナラの大径木がみられたが少なく、非共生樹としてのスギもそれほど多くなく疎林であった。

プロットⅣBには共生樹としてブナの中径木が優占し、非共生樹としてはスギが優占し他の種は少なかった。

プロットⅣCには共生樹としてブナの大径木が優占し、非共生樹としてはスギがやや多い程度で他種は小径木で少なかった。

プロットⅤAには共生樹としてブナの大径木、クリの中径木が散生する程度で、非共生樹はウワミズザクラ (*Prunus grayana* Maxim.), スギなどが散生し比較的疎林であった。

プロットⅤBには共生樹としてブナの中大径木が区画No 5 (図2-2)に集中していた。非共生樹はスギが散生した程度で他種は少なかった。

プロットⅤCには共生樹としてミズナラ、アカシデが各一本あったのみであった。非共生樹ではトチノキ (*Aesculus turbinata* Blume.)が多く、ついでスギ、ミズキ (*Cornus controversa* Hewsley), カツラ (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.)などが散生していた。

これらを斜面ごとにまとめるとつぎのようであった。

斜面Ⅰは上部ではモミ、ツガを主体とした比較的小径の共生樹からなり、中部ではアカシデ、クリの中小径木で下部では小径木からなる林分でミズメ、アカシデ、サワシバが優占していた。なお斜面全体にわたってスギが多かった。

斜面Ⅱは上部では中小径木からなるミズナラ、コナラ、ブナの林分で、中部ではブナ、アカシデの中径木林、下部ではアカシデ、ミズナラの中径木林で、斜面全体を通じてスギがほとんどみられなかった。

斜面Ⅲは上部ではスギが優占し共生樹が少なかったがブナ、イヌブナ、ウラジログシを標徴種とした。中部ではブナ、ウラジログシ、スギの中径木林で、下部ではミズメ中径木を特徴としたアカシデ、ウラジログシの中径木林であった。

斜面Ⅳは上部ではブナ、ミズナラの大径木からなる疎林、中部ではブナの大中径木とスギとの混交林で、下部はブナ大径木を主体とした林分であった。

斜面Ⅴは上部ではブナ、ミズナラの大径木からなる疎林で、中部ではブナ、スギが多く、下部では共生樹はほとんどみられず、スギ、ウワミズザクラ、トチノキからなる林分であった。

3. 2 各プロットの低木層の代表種

低木層は高木層に比べ現存量がかなり小さい。したがってリターの供給や環境形成という面では高木層のもつ影響力に比べおそらく小さいと思われる。しかしそれは林床を被覆し、本数が多く種類もまた多様であって菌類の生活にとって決して無視することはできないと考えられる。

低木層の測定には被度を用いた。その方法は2. 2に示した通りである。各プロットを小区画(2.5x2.5m)に等分して、小区画ごとに得られた結果を平均値として、また1プロットあたり全小区画数90のうち種が認められた小区画数を参考とした。

各プロットについてみてみよう。

プロット I A では42種あり、うちスギは44小区画にみられ、平均被度3.1 と高くプロットのほぼ半分でみられ林床の照度を低くさせていた。 つづいてチシマザサ (*Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino) が平均被度2.5、とやや多くほかにはツルシキミ (*Skimmia japonica* Thunb. f. *repens* (Nakai) Hara), クロモジ (*Lindera umbellata* Thunb.) などがつづいた。

プロット I B では35種あり、うち40小区画以上にみられたのは、スギ、キジノオシダ (*Plagiogyria japonica* Nakai) でヒメアオキ (*Aucuba japonica* Thunb. v. *microphyllus* (Nakai) Nakai), アセビ (*Pieris japonica* (Thunb.) D. Don) などが多かった。

プロット I C では51種あり、うち半分以上の小区画にみられたのはチャボガヤ (*Torreya fructicosa* Nakai) が多くついでヒメアオキ、そしてヤマソテツ (*Plagiogyria matsumureana* Makino) などがつづいた。

プロット II A では61種あり、うち68小区画にみられたチマキザサ (*Sasa palmata* (Beau) Nakai) が多く、ついでマルバマンサク (*Mamamelis obusata* (Matsum.) Makino), そしてミヤマガマズミ (*Viburnum wrightii* Miq.), シシガシラ (*Blechnum niponicum* (Kunze) Makino) などが多かった。

プロット II B では69種あり、うち55小区画にみられたエゾユズリハ (*Daphniphyllum macropodum* subsp. *humile* (Maxim.) Hirusawa) が多く、ついでツルシキミ、クロモジなどがつづいた。

プロット II C では68種あり、うち50小区画以上にみられ多かったのはヒメアオキ、エゾユズリハで、クロモジ、チマキザサとつづいた。

プロット III A では43種あり、うちスギは53小区画にみられて多く、ついでエゾユズリハがやや多くタムシバ、ヤマウルシ (*Rhus trichocarpa* Miq.) などがつづいた。

プロット III B では34種あり、うち58小区画にみられたスギが多く、ついでアセビ、ウスギヨウラク (*Menziesia ciliicalyx* (Miq.) Maxim.) などが多かった。

プロットⅢCでは60種あり、うち半数以上の小区画にみられたのはスギ、ヒメアオキであったが被度は低くかった。ほかにヒサカキ (*Eurya japonica* Thunb.), ウラジロガシなどが多かった。

プロットⅣAでは43種あり、うち69小区画にヤマソテツ, 48小区画にスギがみられ、ついでクロモジ, そして草本のイワウチワ (*Shortia uniflora* (Maxim.) Maxim.) などがつづいた。

プロットⅣBでは33種あり、うち69小区画にみられたヒメアオキ, 67小区画にヤマソテツがみられ、ウスギヨウラク, スギなどがつづいた。

プロットⅣCでは43種あり、うち69小区画にみられたヒメアオキが多く、ついでヤマソテツ, スギなどがつづいた。

プロットⅤAでは48種あり、うち50小区画にみられたエゾユズリハが多く、ついでヤマソテツ, タンナサワフタギ (*Symplocos chinensis* (Lour.) D. v. *leucocarpa* (Nakai) Nakai) が多く草本のヤマハッカ (*Plectranthus inflexus* (Thunb.) V. ex Benth.) が多かったことも特徴であった。

プロットⅤBでは44種あり、うち50小区画以上にみられたのはヤマソテツ, ヒメアオキ, ヤマアジサイ (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. v. *acuminata* (Sieb. et Zucc.) Makino) であった。ついでスギ, イヌガンソク (*Matteuccia orientalis* (Hook) Trev. などが多かった。

プロットⅤCでは33種あり、うち65小区画にみられたリョウメンシダ (*Arachniodes standishii* (Moore) Ohwi), 63 小区画にハイイヌガヤ (*Cephalotaxus nana* Nakai) が多く、ついでヤマアジサイ, イヌガンソクなどが多かった。

これらの各プロットを通じて多くみられた低木層をおおまかに整理すると、スギを代表としたプロットはⅠA, ⅠB, ⅢA, ⅢB, ⅢCで、小低木が多かったプロットはⅠC, ⅡB, ⅡC, ⅣB, ⅣC, ⅤAで、ササが多かったのがⅡA, そしてシダ類が多かったのがⅣA, ⅤB, ⅤCであった。さらに斜面でみると斜面

I, IIIはスギが多く、斜面IIではササや低木が多く、斜面IV, Vでは低木とシダが多かった。

3.3 リターの分布状況

林床の状況を表すためにリターの分布について調べてみよう。

図3-1はプロットごとのリターの量と地表の露出を裸地率として示した図で斜面ごとにそれぞれ上, 中, 下部のプロットに分けたものである。図中TW(■)はリター総乾燥重量(kg), SW(□)はそのうちスギリターの総乾燥重量(kg)でLR(O)は裸地率(%)である。図中I~Vは斜面, A~Cは斜面の上, 中, 下部を示す。

図によれば斜面Iの上, 中部のリター量はそれぞれプロット内に凹地形があったため区画間で大きく変動したのに対し下部では急斜地で区画間でほとんど違いがみられなかった。一方、裸地率は上, 中部では5%以下で区画間の差はあまりなかったが、下部では1区画を除き約15%に達した。

斜面IIの特徴としてはスギリターがほとんど見られなかったこと、リター量は上部で区画間にあまり差がなかったが、中, 下部でわずかに差がみられた。裸地率は上, 下部で低く、中部では急斜地ではなかったが地表が露出し、れきが多かった。斜面IIIの上部はスギリターが多く裸地率が低かった。その中部は2つの区画が急傾斜で裸地率が高かった。そして下部は急傾斜であったが裸地率は低く広葉樹リター量が多かった。

斜面IVは上部から下部に向かって裸地率が上昇していた。スギリターは上, 中部では全リター量の約20%を占めていたが、下部ではきわめて低い値となっていた。斜面Vは上部ではリター量は区画間で差がなく、下部に向かってしだいにその差が大きくなった。裸地率もこれらと同様の傾向がみられた。上部はれきがみられなかったが、中, 下部に向けて多くなった。

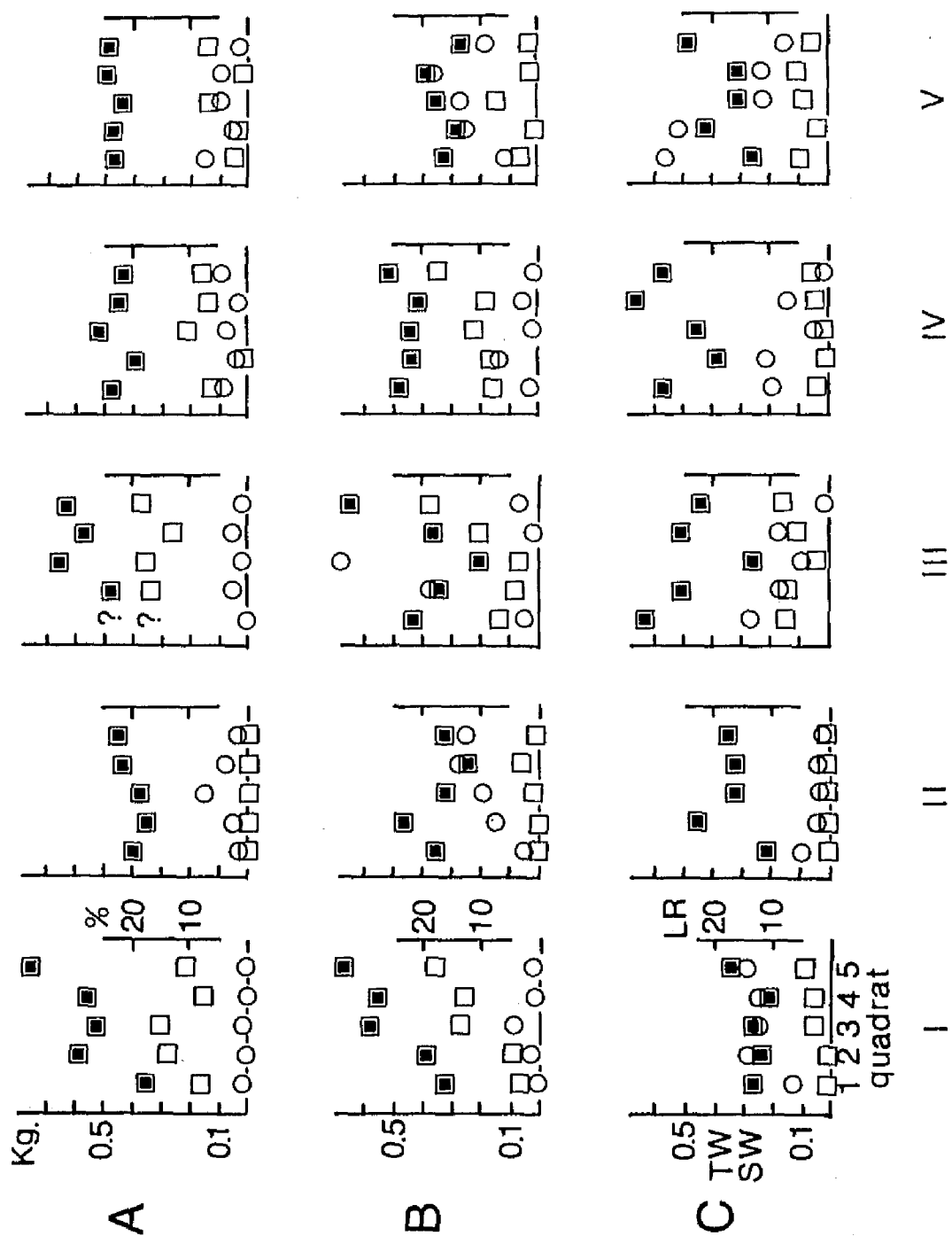


図3-1 各プロットのリター乾燥重量と裸地率

全体として斜面上，中，下部を比較すると，すべての斜面の上部の裸地率が低い傾向がみられたのに対し，中，下部では地形によって変動するが，平均的に高かった。リター量は斜面上部では一部の斜面を除き区画間で差が小さかった。区画間の変動は斜面の中，下部に向かって大きくなった。これはプロットの傾斜やプロット内の微地形に左右された結果と思われた。リターの種類はスギと広葉樹に分けた結果，スギの分布しなかった斜面Ⅱには当然スギリターはみられなかった。他斜面においてはスギリターが全リターの大部分を占めた区画がみられる一方できわめて少ない区画もみられ，これらが菌類の分布に影響を与えていたことが予想される。

第4章 調査面積および期間についての検討

4. 1 種数－面積曲線によるプロット内種数の飽和度

プロット内の種数は調査面積を大きくしていくと，やがて飽和状態を示すことはすでに動物，植物で実証されている。菌類で最適調査面積を扱ったのは，著者（1972, 1984），Winterhoff（1975）にすぎない。

表4－1はこれまでに行われた菌類社会学的な研究から調査面積が記載された報告の一覧である。表中で植生は林地（F），草地（G）に区分した。そのほとんどが北欧であり，その他の地域の研究例は少ないかまたはなされていないのが実情であった。表に示された内容は一部の地域に片寄っているが，これらによれば1970年以前ではプロットの大きさは広い範囲にわたっていたのに対し，1970年以降はおよそ400～700 m²の範囲に多かった。

本研究では地形，植生を考慮し500 m²の大きさとした。ただしそれぞれのプロットの形状は条件によって多少異なっている。

各プロットで確認した種数の飽和度について調べてみた。

種数－面積曲線への適合式についてはMitcherlich（1928）が植物の物質生産におけ

代表研究者	発表年度	面積	観察回数	期間	植生	国名、地域
Haas	1933	total 5000m ²	total 95/3yrs	3yrs	F	Germany
Hofler	1937	100 m ² , 6plots	-	Autumn/1yrs	F	Austria
Wilkins	1937	1-5m belt-transect	4-14/5yrs	5yrs (Autumn)	F	England
ib.	1938	44ha zigzag	1/14days	2yrs (Autumn)	F	England
ib.	1939	3ha , 20sites zigzag	1/14days	1yr	F	England
Lelschner-Siska	1939	10x10m , 13plots	total 63/42days	(Aug.-Sep.)1yr	F	Germany
Wilkins	1940	100sq yds , 3plots	1/12-16days	(Sept.-Oct.)	F	England
ib.	1946	100sq yds , 3plots	1/7days	1yr	F	England
Lange	1948	1x1m , 102plots, 130plots	total 69/3yrs	3yrs	G	Denmark
Parker-Rhodes	1951	126cm wide, 240acres	-	(Sept.) 1yr	G	England
Cooke	1955	30x30m , 18plots	6-8/yr	4yrs	G	USA
Bohus	1960	100-500 m ²	5-10/yr	4yrs	F	Hungary
Hering	1966	100 m ² , 12plots	8-9/yr	(Aug.-Sept.)3yrs	F	England
Bohus	1967	500 m ² , 60plots	1-10/yr	3yrs	F	Hungary
Kalamies	1968	900-1000 m ²	5-10/3.5months(Aug.-Oct.)	10yrs	F	Estonia
Lange	1969	zigzag , island all	31/months	(July) 1month	G	Denmark
Mass	1969	zigzag, a given biotope	1/14days	2 seasons	F	USA
Richardson	1970	48 m ²	total 36-44/5yrs	5yrs	F	England
Endler	1971	400 m ² , 6plots	-	2yrs	F	Poland
Lisiewska	1972	400 m ² , 26plots	-	2-3 seasons	F	Poland
Hora	1972	200sq yds , 5plots	20/yr	1yr	F	England
Endo	1972	15860 m ²	3-4/month	5yrs	F	Japan
Salata	1972	400 m ² , 17plots	-	3yrs	F	Poland
Okabe	1972	100 m ² , 3plots, 2plots	1/3-7days	2yrs	F	Japan
Winterhoff	1975	100-8400m ² , 48plots	1/48days	3yrs	G	Germany
Guminska	1976	600 m ² , 6plots	14/2yrs	2yrs	G	Poland
Hendriks	1976	13ha	-	2yrs	G	Netherland
Arnolds	1976	100-500 m ² , 68plots	1/14-30days	2yrs	G	Netherland
Holowina	1977	sampling 5m ² x40/1ha	2/month	8months	F	Poland
Lisiewska	1978	400 m ² , 13	3-4/yr	5yrs	F	Poland
Okabe	1979	500 m ² , 15plots	14-17/5month	3yrs	F	Japan

表4-1 これまでに行われた調査の面積，観察間隔および期間

る生長量および収穫量の遞減率を求めるために使った(1)式を用いた。

$$S = S^* \left(1 - \frac{S_0}{S^*} e^{-\lambda q} \right) \quad \dots\dots\dots (1)$$

Sは種数, qはコドラートの枠数, S*は $q \rightarrow \infty$ のときのSで飽和種数ということが出来る。S₀はS*に近似し $S^* > S_0$ という定数, λ は曲線の上昇率で $\lambda > 0$ である。この他に種数-面積曲線としてはHoldridge(1971)は(2)式を林分の樹木で適用している。この(2)式のS₂は飽和種数を示し(1)式のS*の飽和種数に近い種

$$S_1 = S_2 \left(1 - e^{-\lambda q} \right) \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$S_3 = S_4 \left(1 - e^{-m q} \right) \quad \dots\dots\dots (3)$$

数であった。(1), (2)式を用い検討したところ実際値に近い値を示したのは(1)式であった。そのほかKilin(1926)は(3)式を(mは面積あたりの個体密度をS*で除した値)使用しているが, (1), (2)では λ を単に曲線の上昇率としているのに対し(3)式におけるmは個体数を含めた意味にまで広げて種の分散を考慮している点が異なっている。(3)式は各個体を測度としなければならないが, 子実体の観察から菌の栄養体, すなわちひとつの菌糸体を推定することは現状では難しい。この点については試みがなされている。Parker-Rhodes(1951)は菌体の個体の単位として"locus"を, またDarimont(1976)は"station"と呼称したが, Arnolds(1981)は十分な客観性をもたせることには問題があるとした。本研究においてもこの測度は使っていない。なお曲線を描くにあたってはまずプロット内の区画番号順(図2-2)に面積を増やすようにし種数を数えた。

図4-1は各プロットにおける菌類の種数-面積曲線である。面積はプロット内の区画数で表した。図中の矢印はS*の80%, くさび印は70%の位置を示してい

る。 S^* の80%はほぼ飽和した種数を意味する経験的な調査面の最小面積を指す。

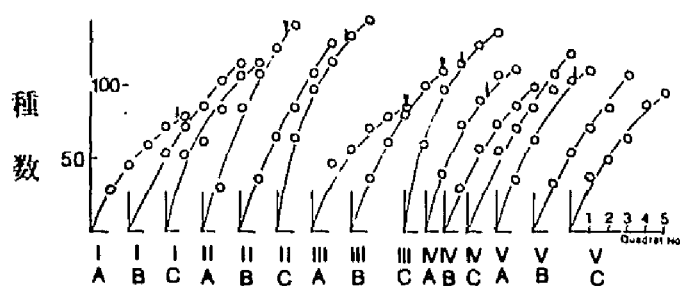


図4-1 各プロットにおける菌類の種数-面積曲線

図によれば S^* の80%に達していたプロットは I A, II C, III C, IV A, V A で, 70%に達していたプロットは II A, III A, III B であった。 Winterhoff (1975) による種数-面積曲線は草地で行った結果であり, 共生菌はほとんどなかったと考えられるが, ここでは共生菌が多く腐朽菌と区分けして, 生活様式の異なった菌群の違い

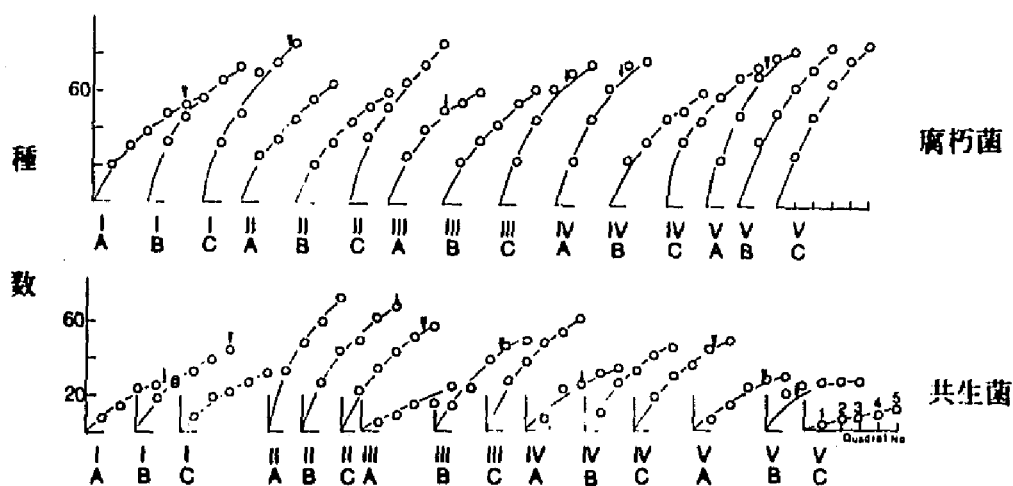


図4-2 各プロットにおける腐朽菌群, 共生菌群の種数-面積曲線

によってその飽和度がどのようであったかについて同じく曲線図(図4-2)を描いてみた。

図によれば腐朽菌について70%以上のプロットは I A, I C, III A, III C, IV A,

VAで、同じく共生菌ではIA, IB, IIB, IIC, IIIB, IVA, IVC, VA, VBであった。これらの結果は区画番号№1から№5に向けて種数を数えた曲線であったが、区画番号№5から№1に向けて同じように計算したところ、腐朽菌ではIB, IC, IIB, IIIA, IIIB, IIIC, IVA, IVB, VA, VCで、共生菌ではIB, IC, IIB, IVA, IVB, IVC, VA, VB, VCが70%以上のプロットであった。面積のとりかたによって飽和度に違いが現れたが、両者の面積増大法によってすべてのプロットが70%以上に該当し各プロットのフロラの種数はほぼ飽和状態であったといえよう。また腐朽菌、共生菌のどちらかが飽和状態となっていた場合は、他方は同じく飽和していたか、もしくはそれに近い値となっていた。

4. 2 種数の年次変動

表4-1にみるように菌類の調査は一定面の長期間の連続的な観察を必要とするという特色がある。それは短期間の調査では調査の間隔、季節、年次などによる子実体発生の変動が調査結果に及ぼす影響が強いからである。

まず従来とられてきた調査の間隔をみると表4-1から(1)1~2週間、(2)連日(3)2~7日、におおまかに分けられよう。本研究でとった方法は(3)に該当するといえる。Richardson(1970)は調査間隔が3~5日を越えると次第に子実体の発生確認の機会が少なくなっていくとした。ここでは調査間隔を約1週間としたが彼によればやや確認もれのあるおそれがないとはいえない。しかし子実体が液化し消失しやすいCoprinusなど極端に早く腐ってしまう菌類はここではそれほど多くなかったために、フロラをほぼもれなく確認できたものと思われる。

つぎに3年間の観察によって得た種数の変化をみてみよう。

表4-2は各プロットごとの3年間における積算種数と、3年間の種数に対する百分率を表したものである。このうち1年目の百分率の平均値は 49.3 ± 4.7 でほぼ半数の種が確認され、2年目は 85.5 ± 3.8 であった。それぞれの変動係数は0.09,

0.04でありプロット間の差はそれほどではなかった。

	I			II			III			IV			V		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1-SP	40	63	57	72	61	65	41	63	66	60	57	63	43	51	45
%	51	54	47	50	47	45	48	56	48	55	56	51	39	46	46
2-SP	62	101	97	123	114	126	73	97	120	92	88	113	92	86	82
%	79	87	81	86	89	88	85	87	88	84	87	93	84	79	85
3-SP	78	116	119	143	128	143	85	111	135	109	101	122	110	109	96

1-SP, %(1977 年の種数と3年間の種数に対する百分率)

2-SP, %(1977,1978年の合計種数と3年間の種数に対する百分率)

3-SP (3年間の種数)

表4-2 各プロットの積算種数と3年間の種数に対する百分率

Krieglsteiner(1977)の資料から3年間の種数を百分率で示すと30%,73%,100%であった。この値と比較すると本研究の値は高く、またプロット間の種数の年次変動幅も小さな値となっていたことで、調査期間内における大多数の種の発生は比較的安定していたとみてよい。

Arnolds(1981)は豊作年においては大多数の種が子実体を発生させる条件を備えていたものと仮定して、草地における3年間の資料から最多発生年にみられた種数を調べたところ、それは3年間の全種数に対して平均73%に達し、子実体の最多発生年は十分な種数をもつことを指摘した。そこで同じ方法で最多発生年を求めたところ、1978年が該当した。すなわち3年間の全種数(表4-3)に対する1977～

1979年の各年の百分率の平均値は、1977年が46%、1978 年が64%、1979 年が49%で1978年が明らかに高かった。 この値はArnolds(1981) のいう73%に比べて低かつ

	I			II			III			IV			V		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1977年	51	54	47	50	47	45	48	56	48	55	56	51	39	46	46
1978年	55	64	61	59	63	68	65	58	69	68	65	79	69	55	67
1979年	57	47	52	37	38	53	47	40	47	54	42	48	56	61	50

表4-3 各プロットにおける3年間の種数に対する各年の百分率

たが豊作年といっても前後の年の発生量との関係でこの値に変化のあることは予想されよう。調査期間中に他の年と比べ明らかに多く発生したと推定される年(1978年)が認められたことで、年次変動を考慮しても、3年間の連続測定によってこれらのプロットのプロラがほぼ把握できたものと考えてよいであろう。

子実体の発生に関して年次変動によるフロラの豊凶について考察したが、このような変動は主に年間の気象の違いによるものと思われる。この点については気象量と発生変化の関係において後述する。

第5章 各プロットの菌類相の特色

すでに述べたように、3年間の積算した種数およびフロラは相互に比較が可能である。そこで3年間の積算値を用いて各フロラの特色について述べてみたい。

フロラの優占種およびプロットに固有に分布する種についてふれる。その前にこれまでの研究を参考にしてフロラを評価する方法について述べておこう。

菌類相を表す測度は、Arnolds(1981)によっていろいろな角度から検討された。子実体の発生から、第一に子実体をカウントする方法、第二に子実体は同一菌糸体から複数個発生する場合が想定されることを根拠に、一つの菌体、すなわち個体あたりの子実体として観察することによって個体の位置確認を行う材料に使うという方法の2つの情報量に分けられることが、彼によって指摘された。前者の方法は種によって発生型が異なるため子実体数で種間の比較を行うことには注意必要と考えられ、後者は子実体の発生状態の観察だけで同一菌体に属する子実体のあつまりを判断する、すなわち他の菌体との境界を判断する作業が求められるが、これには特定の種や発生状況に制限される。

このような子実体の発生から得られる二つの情報量を参考にし、ここではつぎのような方法でフロラの優占度を決めた。プロット内の区画に発生した種ごとの発生数と、その区画に出現した回数を求めた。この2変数を用いプロット内の5つの区画で3年間に発生した子実体数の合計値(FB)と、区画に出現した回数の合計値(T0)との関係を図上に求め各菌の発生を類型区分した。

図5-1, 2は、腐朽菌、共生菌ごとに全プロットで発生したすべての種のT0, FBの関係を示したものである。図中の斜線のガイドラインは一回の観察で1子実体数を記録した場合($FB/T0=1$)である。一回の観察で5区画に発生した場合でも子実体数がいつも1であればグラフでの位置はガイドライン上にあることになる。

逆に1回の観察、1区画内で多量に発生した場合にはFB軸に近い位置となる。図5-1, 2によると腐朽菌、共生菌の特徴はつぎのようであった。

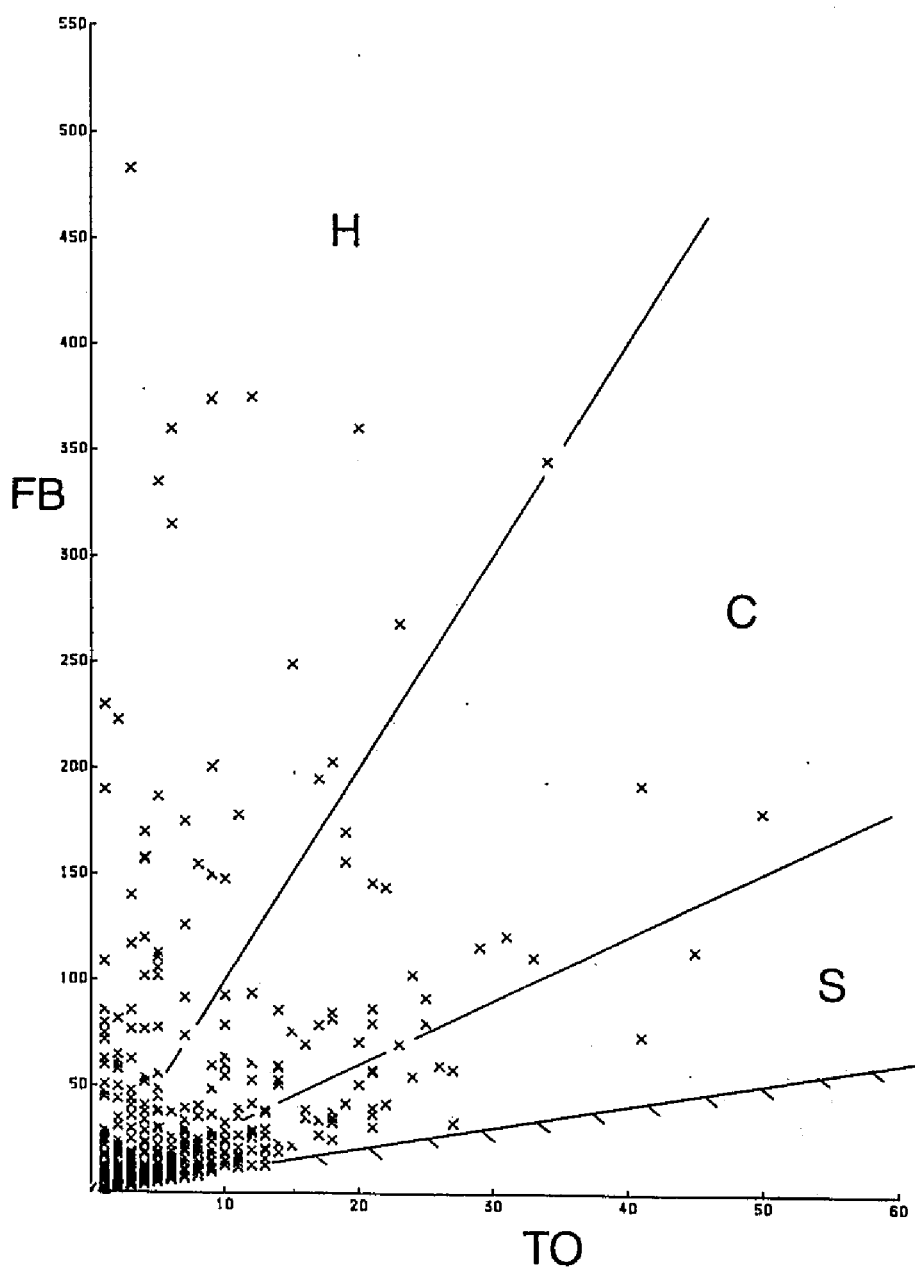


図5-1 全プロットにおける腐朽菌の区画あたり出現回数 (TO) と子実体数 (FB) との関係

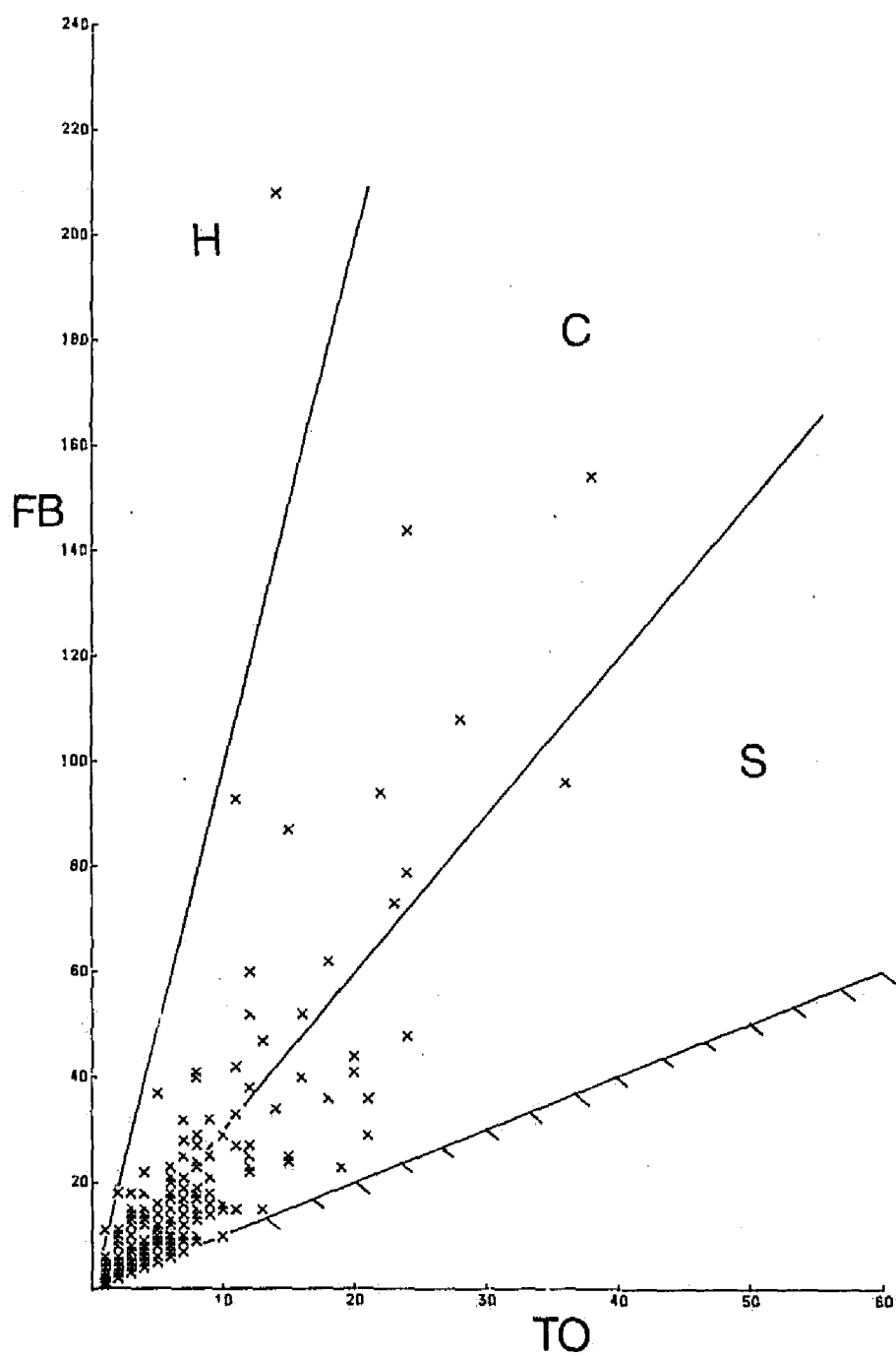


図5-2 全プロットにおける共生菌の区画あたり出現回数 (TO) と
子実体数 (FB) との関係

腐朽菌では1区画内に子実体数が10以上発生した種が多かった。しかし全体の頻度としては1区画内に3以下の場合が多かった。共生菌では1区画内に10以上の種はほとんどなく大半が3以下であった。この結果に基づいて発生類型をS, C, Hに3区分し, 図中に線区分した。すなわちS型は散生, C型は群生, H型は過密もしくは多発生という定性的な区分である。ただし図中の $TO=FB=0$ に近い種は, 気象条件によって発生が抑制されたり観察間隔のために発生確認ができなかった種が含まれていた可能性があった。この方法は各プロットの区画に発生した回数の合計値と子実体数の合計値の2変数からなっているため, 図上での発生類型を考慮し菌類のフロラを相互に比較するのに有効である。図5-2~16では発生のごとにそれぞれの上位にあたる種を示した。S型に属した上位種には図中の黒点の上側に添値させ, この数値と図下に示した種(例--SS1は腐朽菌でS型の№1, MS1は共生菌でC型の№1)と対応させた。同じようにC型は黒点の右側, H型は黒点の下側に添値した。

では各プロットの菌類相についてみてみよう。

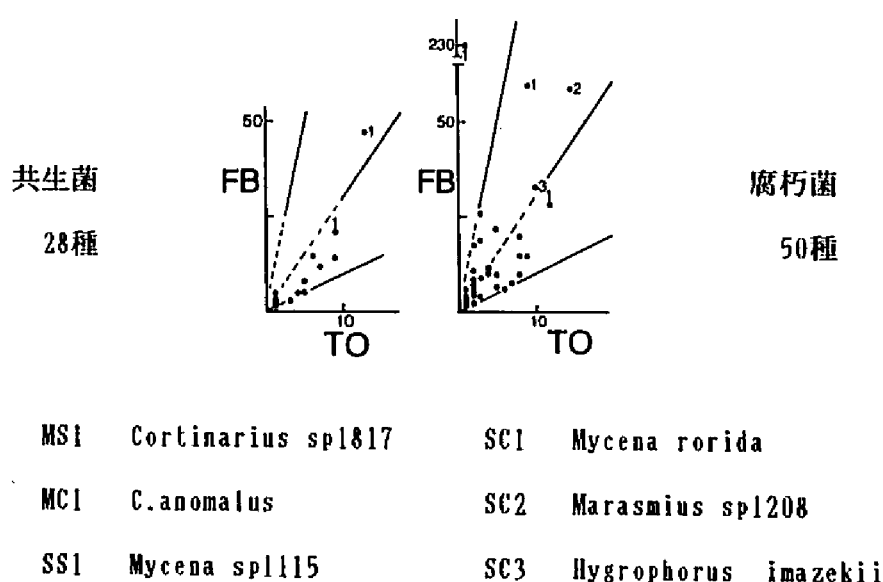
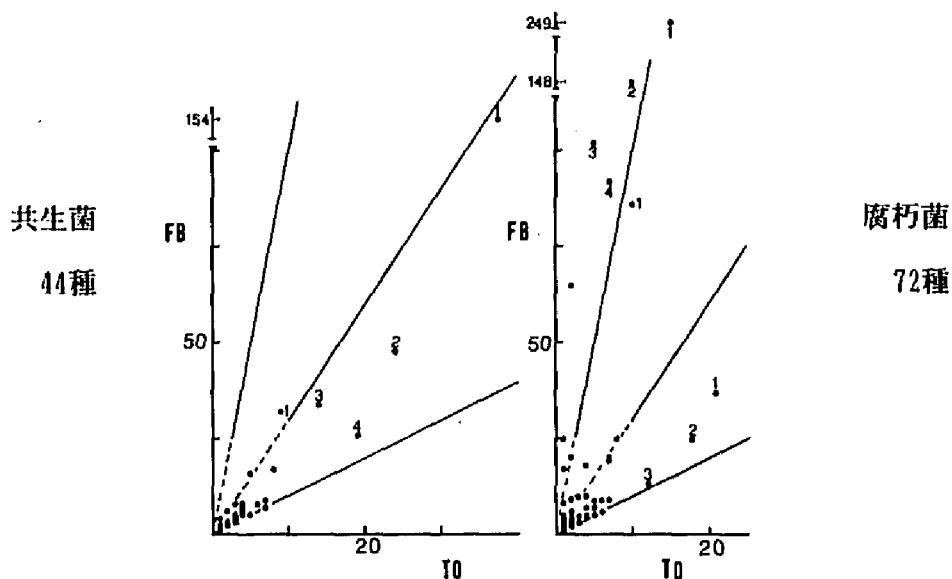


図5-2 プロットIA(左, 共生菌, 右, 腐朽菌)の優占度判定図

プロット I A (図5-2)では共生菌、腐朽菌ともにT0値がおよそ10以下で低かった。共生菌では全種がS型、腐朽菌ではH型がない組成となっていた。これはこのプロットが共生樹の種類、本数ともに多かったにも拘わらず共生菌の分布量が貧弱であったことと関係しているようであった。要因としては全体にスギが優占し、またAn層が厚かったことがあげられよう。固有種としてあげられる種はみあたらなかった。



MS1 <i>Cortinarius anomalus</i>	SS1 <i>Mycena pura</i>
MS2 <i>Cortinarius saior</i>	SS2 <i>Pseudohiatula ohshimae</i>
MS3 <i>Lactarius</i> sp2017	SS3 <i>Mycena</i> spl115
MS4 <i>Xerocomus altaceus</i>	SC1 <i>Marasmius</i> spl208
MC1 <i>Cortinarius violaceus</i>	SH1 <i>Marasmiellus chamaecyparidis</i>
	SH2 <i>Mycena maculata</i> ?
	SH3 <i>Crepidotus applanatus</i>
	SH4 <i>Mycena rorida</i>

図5-3 プロット I B (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロット I B (図 5-3) の共生菌は S 型が多く MS1 の出現率が特に高かった。これは S 型というより C 型に近い状態にあり、区画あたりの子実体数は S、C 型の間であった。腐朽菌では S 型が多くついで H 型の過密発生型が多かった。H 型のうち SH2,3 は幹材発生種で A₀ 層に発生する種としては SH1,4 があげられる。固有種は *Boletus* sp2316, *Tricholoma* sp2425, *Lyophyllum nigrescens*, *Amanita* sp2502, *Lepista* sp2419, *Cortinarius violaceus* などであった。

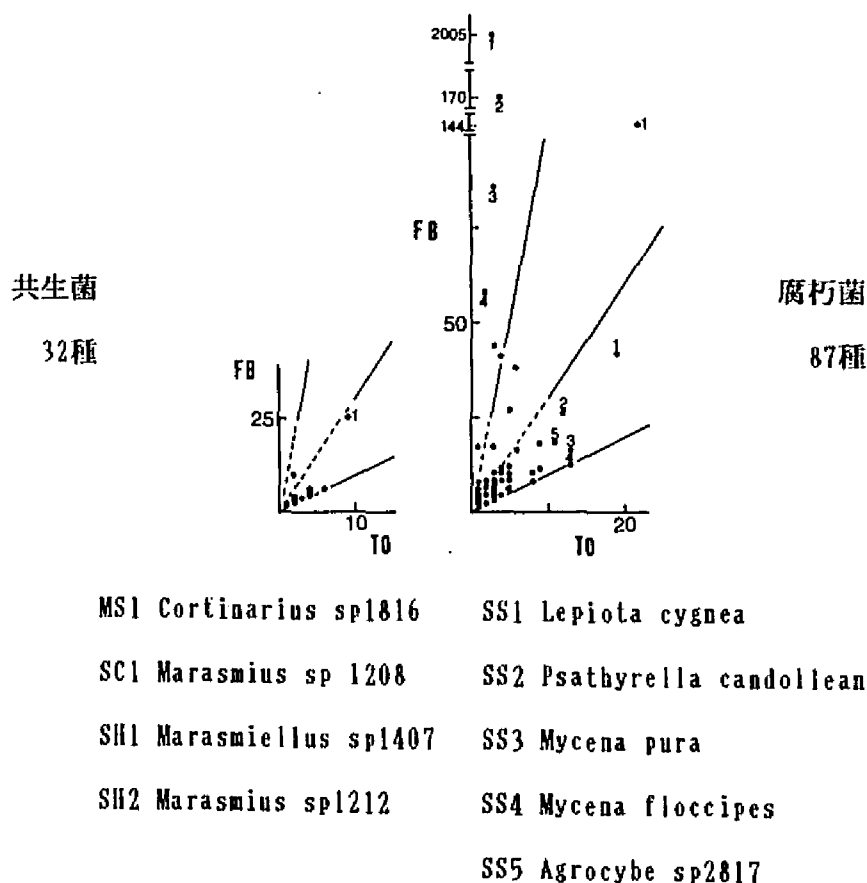
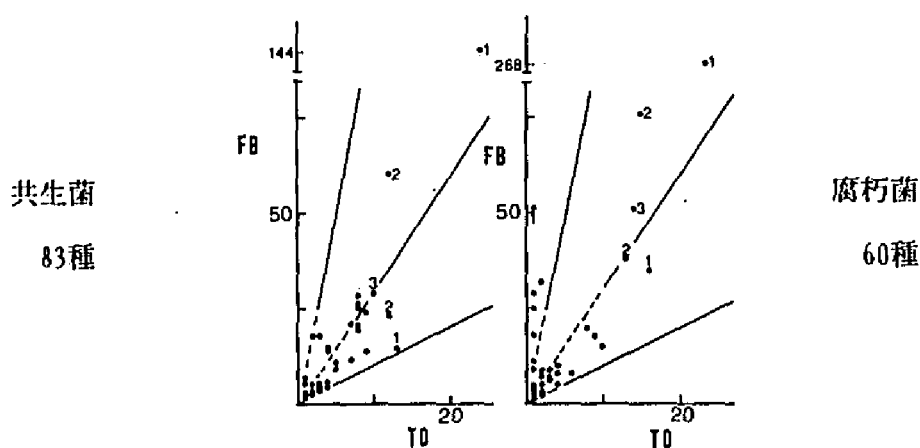


図 5-4 プロット I C (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロット I C (図 5-4) は共生菌が少なく TO は 10 以下で、特に優占した種も見当たらなかった。腐朽菌は S 型が多かった。その SS1 の TO 値は約 20 であった。また H 型が認められ、それらは単一基物への過密発生種 (SH) で斜面上部のプロッ

トに多い。ここでは種は多かったが子実体数は少なかったといえる。これはこのプロットが急斜地を含み植生においても種の多様度が高かったことと関係していると思われた。固有種は *Lepiota* sp2606, MS1, SH2 などであった。



MS1 *Amanita vaginata*

SS1 *Marasmius* sp1204

MS2 *Cortinarius pseudosolor*

SS2 *Collybia peronata*

MC1 *Rhodophyllus rhodopolius*

SC1 *Collybia* sp1304

MC2 *Lactarius piperatus*

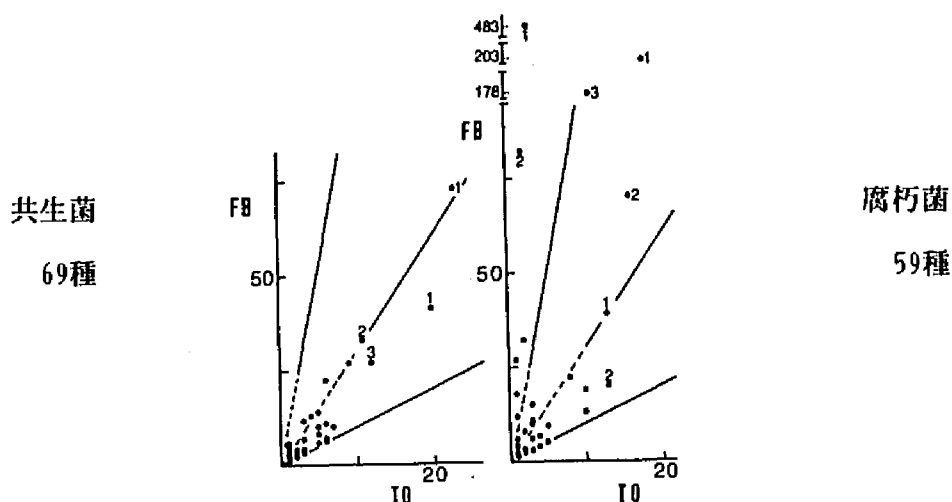
SC2 *Collybia butyracea*

MC3 *Lactarius quietus* ?

SC3 *Mycena pura*

図5-5 プロットⅡA (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットⅡA (図5-5) は共生菌の種数が腐朽菌を上回っていた。共生菌はS型のみでなくC型またはS型でもC型に近いものが優占し上位を占めた。いいかえると群状発生種が多かったといえる。特にMS1の子実体数が多かったことが特徴といえた。腐朽菌の上位種はS型よりもむしろC型に多く、これらはH型もみられたがTO値は低く、小型リター生息菌がほとんどであった。固有種には *Boletus* sp2317, *Lactarius* sp2015, MC1, *Cortinarius claricolor* var. *tenuipes* などがあった。



MS1 *Lactarius quietus* ?

MS2 *Russula emetica*

MS3 *Lactarius piperatus*

MC1 *Rhodophyllus rhodopolius*

SH1 *Crepidotus* sp2109

SH2 *Psathyrella* sp2818

SS1 *Rhodophyllus* sp2218

SS2 *Mycena floccipes*

SC1 *Marasmiellus chamaecyparidis*

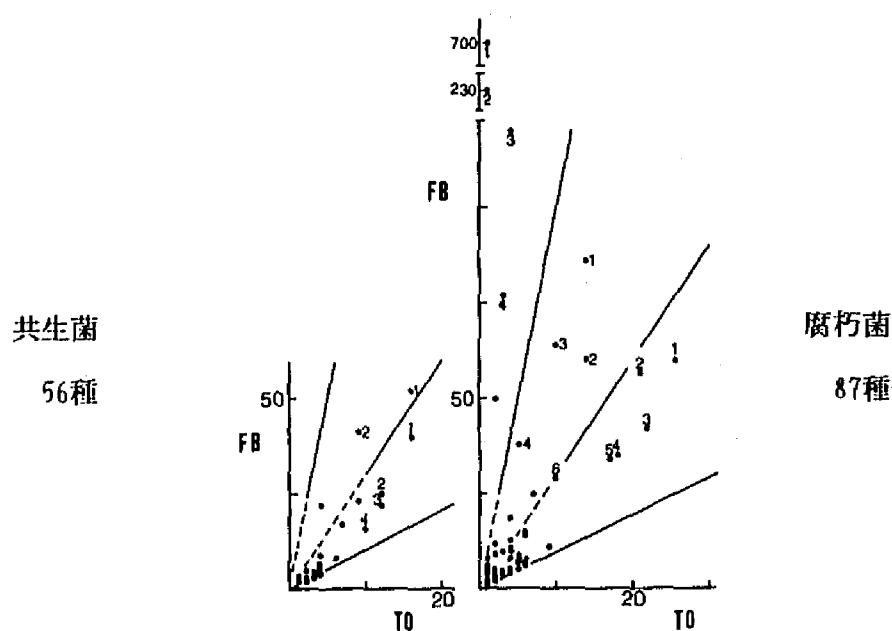
SC2 *Collybia butyracea*

SC3 *Crepidotus mollis*

図5-6 プロットⅡB（左，共生菌，右，腐朽菌）の優占度判定図

プロットⅡB（図5-6）の図はプロットⅡAと似ている。共生菌の方が腐朽菌より種数が多く共生菌はS型のみでなくC型にもみられた。腐朽菌はSC1～3が集中的に発生し、SC1はことに多かった。ⅡA、ⅡCでは*M. pura*が多くみられたのに対し、このプロットで少なかったのはこのプロットは裸地率が高かったことと関係しているようであった。固有種はMC1, SS1などであった。

プロットⅡC（図5-7）は共生菌が豊富でことに*Lactarius*が優占した。腐朽菌の種数は多くS、C型ともにリター生息菌が優占した。固有種はSC2, MC2, *Clitocybe* sp2423, *Cortinarius Bulliardii*, *Simocybe* sp2108などであった。



MS1 <i>Lactarius pterosporus</i>	SS1 <i>Collybia butyracea</i>
MS2 <i>Lactarius volemus</i>	SS2 <i>Mycena pura</i>
MS3 <i>Lactarius quietus</i> ?	SS3 <i>Collybia peronata</i>
MS4 <i>Xerocomus alutaceus</i>	SS4 <i>Mycena floccipes</i>
MC1 <i>Russula emetica</i>	SS5 <i>Marasmius</i> sp1204
MC2 <i>Tricholoma albobrunneum</i>	SS6 <i>Leucocoprinus fragilissimus</i>
SH1 <i>Galerina</i> sp1706	SC1 <i>Marasmius</i> sp1211
SH2 <i>Psathyrella</i> sp2808	SC2 <i>Rhodophyllus</i> sp2218
SH3 <i>Naematoloma fasciculare</i>	SC3 <i>Marasmius</i> sp1203
	SC4 <i>Mycena maculata</i> ?

図5-7 プロットⅡC（左，共生菌，右，腐朽菌）の優占度判定図

斜面Ⅱ（プロットⅡA～C）は、スギがほとんどなかったためスギリターに特有な *Pseudohiatula ohshimae* と *Marasmius*, *Marasmiellus* の一部がみられないという特徴

があった。この斜面でのS、C、H型の種の分布状況は他の斜面と比べると、斜面上、中、下部の3プロット共通して類似した傾向をもつようである。それは共生菌がS型よりC型に近い分布を示した点、腐朽菌のS型とC型の分布が類似していたことなど、これら3つのプロット間で共生菌および腐朽菌の生息場所になんらかの共通性があったものと推定される。なおこれらのプロット間での組成の類似性については次章で述べる。

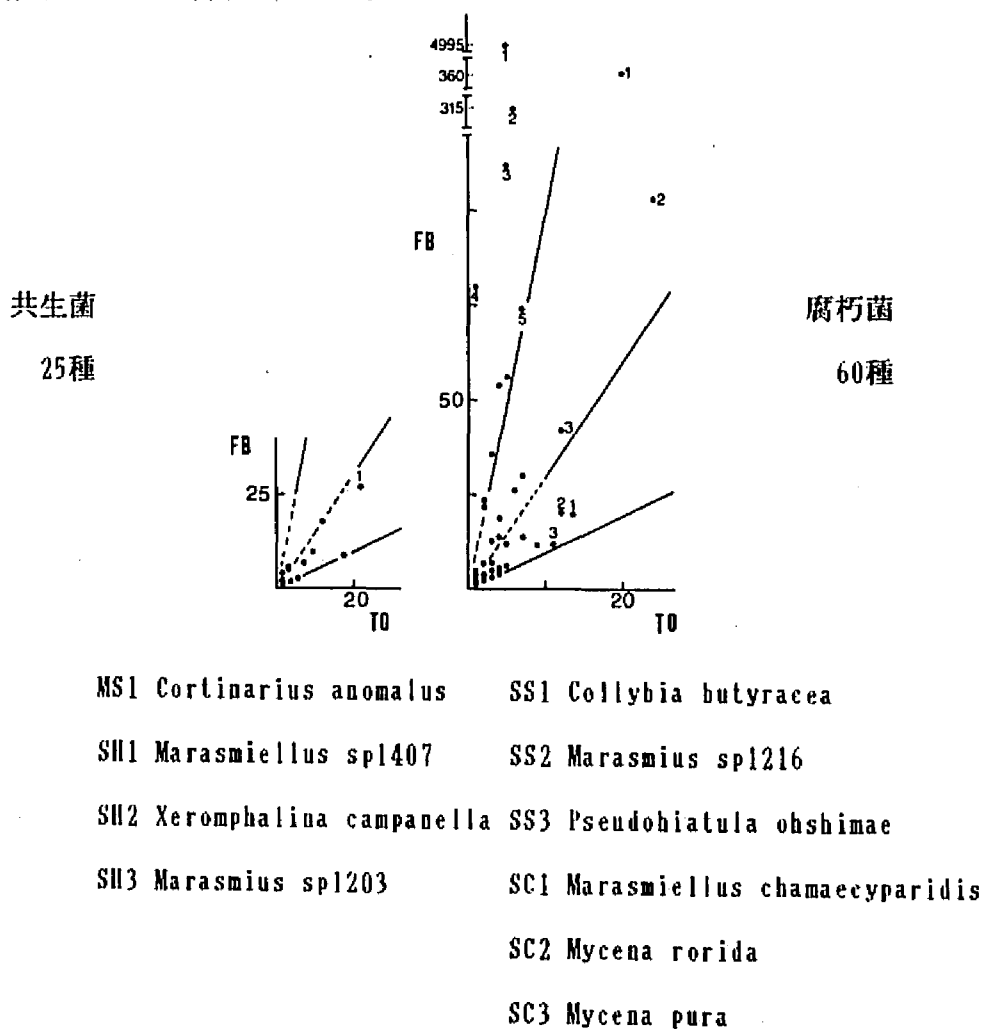
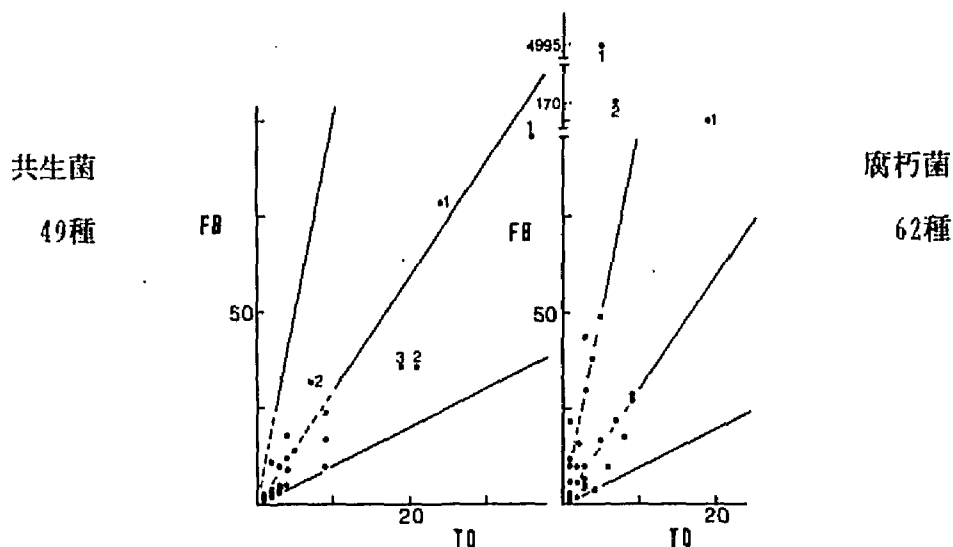


図5-8 プロットⅢA（左、共生菌、右、腐朽菌）の優占度判定図

プロットⅢA（図5-8）はスギの優占するプロットであり斜面上部であるためA₀層が厚くスギのリターに強く影響をうける場所と思われる。

共生菌はその種類、発生数そして出現区画数も少なく図ではS型に集中した。腐朽菌はC型で3種 (SC1, 2, 3) が優占し、H型で3種 (SH1, 2, 3) が多く発生した。これらの種は主にスギのリターに見られるフロラといえよう。固有種は *Xeromphalina caudicinalis*, *Inocybe sp1712*, *Xerocomus nigromaculatus* などであった。

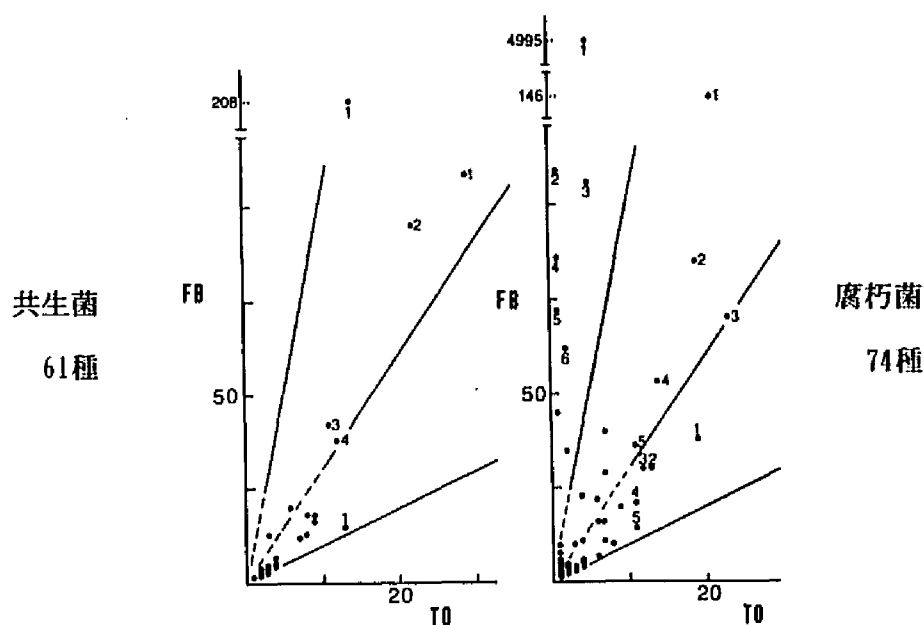


MS1 <i>Russula lepida</i> v. <i>lactea</i>	SC1 <i>Mycena rorida</i>
MS2 <i>Xerocomus altaceus</i>	SH1 <i>Marasmiellus sp1407</i>
MS3 <i>Cortinarius sp1817</i>	SH2 <i>Xeromphalina campanella</i>
MC1 <i>Cortinarius anomals</i>	MC2 <i>Cortinarius bolaris</i>

図5-9 プロットⅢB (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットⅢB (図5-9) は共生菌がS型, またはS型に近いC型に頻度の高い種が見られた。共生菌で上位にある種は他のプロットでは見られない種であった。このプロットはウラジロガシとブナが混成し他と違った植生であったことが関係していたと思われる。一方の腐朽菌では種数は他のプロットに比べ特に少ないといえないが, $T0=10$ を越す種が1種 (SC1) と少なく, 全プロットで最も少ない発生数で上位を占める種はH型とC型でS型は少なかった。固有種は *Marasmius sp1213*

MS1, SH2, MC2 などであった。



MS1 *Russula atropurpurea*

MC1 *Lactarius gracilis*

MC2 *Lactarius* sp2017

MC3 *Lactarius cyathula* v. *japonica*

MC4 *Cortinarius anomalus*

MH1 *Lactarius cremor*

SH1 *Marasmiellus* sp1407

SH2 *Panellus stipticus*

SH3 *Mycena maculata* ?

SS1 *Collybia peronata*

SS2 *Mycena vitilis* ?

SS3 *Collybia butyracea*

SS4 *Leucocoprinus fragilissimus*

SS5 *Lepiota cygnea*

SC1 *Mycena rorida*

SC2 *Marasmiellus chamaecyparidis*

SC3 *Mycena floccipes*

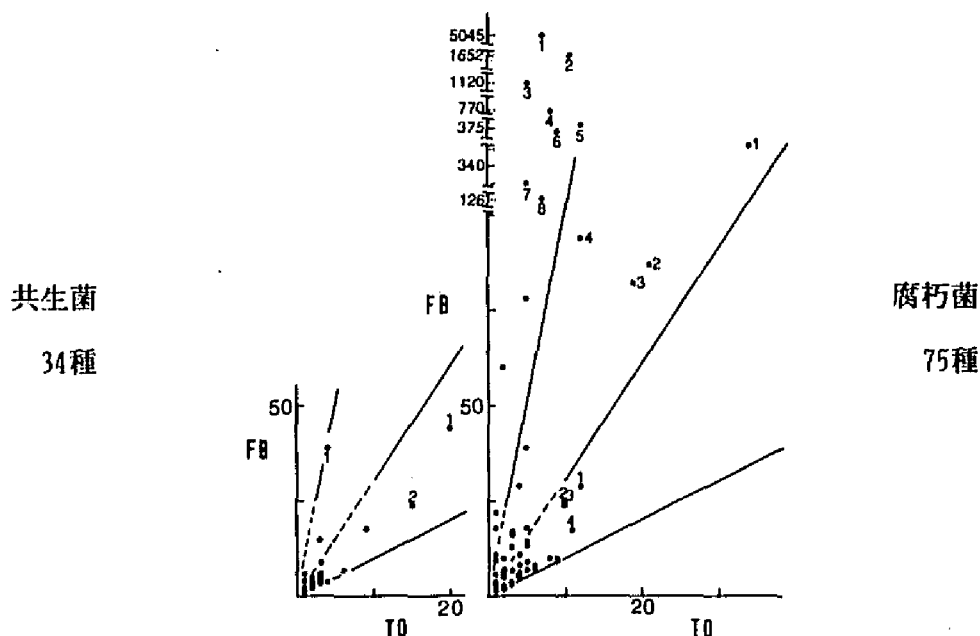
SC4 *Marasmiellus* sp1213

SC5 *Marasmius* sp1216

図5-10 プロットⅢC (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットⅢC (図5-10) は他の斜面下部に比べ、共生菌が種類、発生数ともに多かった。特にMS1,2 の優占種は多かった。植生としてはアカシデの個体数が

多くミズメ、ウラジロガシの中大径木を特徴としたプロットで腐朽菌も多く各類型にわたって上位種がみられた。固有種はSC4, *Russula* sp1925などであった。



MS1 *Cortinarius salor*

SH1 *Marasmiellus* sp1407

MS2 *Hygrophorus leucophaeus*

SH2 *Marasmiellus* sp1404

MH1 *Laccaria* sp2436

SH3 *Marasmius* sp1206

SS1 *Mycena pura*

SH4 *Naematoloma fasciculare*

SS2 *Mycena polygramma*

SH5 *Mycena maculata* ?

SS3 *Marasmius* sp1216

SH6 *Pleurotus ostreatus*

SS4 *Mycena* sp1102

SH7 *Crepidotus mollis*

SC1 *Mycena filipes*

SH8 *Lampteromyces japonicus*

SC2 *Mycena floccipes*

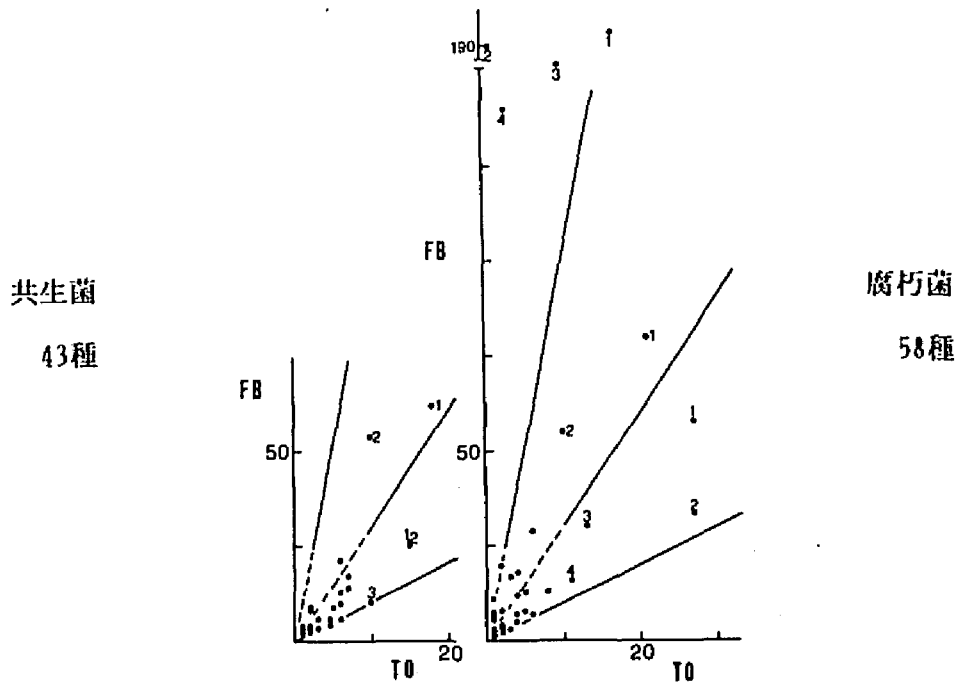
SC3 *Galerina hypnorum*

SC4 *Marasmius androsaceus*

図5-11 プロットⅣA (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットⅣA (図5-11) の共生菌はS型でMS1, MS2 が優占し, H型では小型菌

MI1 の集中的な発生があった。腐朽菌のS型は頻度が低いもののT0= 10以上が4種見られ、これらはA層生息菌、C型はA層で小面積に集中発生種、とSC3 の倒木上発生種からなっていた。H型種の多かったことがこのプロットの特徴であったが、出現頻度は少なくSH1 ~8 はすべて倒木、太枝上に生息する種であった。固有種はSH8, MS2, SH3 などであった。



MS1 <i>Laccaria proxima</i>	SS1 <i>Mycena pura</i>	SH1 <i>Marasmius</i> sp1208
MS2 <i>Cortinarius salor</i>	SS2 <i>Pseudohiatula ohshima</i>	SH2 <i>Mycena</i> sp1151
MS3 <i>Amanita vaginata</i>	SS3 <i>Mycena filopes</i>	SH3 <i>Mycena rorida</i>
MC1 <i>Cortinarius anomalus</i>	SS4 <i>Mycena filocipes</i>	SH4 <i>Mycena maculata</i> ?
MC2 <i>Laccaris</i> sp2436	SC1 <i>Marasmius</i> sp1216	SC2 <i>Marasmius</i> sp1203

図5-12 プロットIVB (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットIVB (図5-12) では共生菌の優占種がS型とC型にそれぞれ2種存在したがこれら以外の種はT0, FBともに小さかった。腐朽菌においても同様の傾向

がみられ、S、C型をそれぞれ2種が上位を占め残りは小さな値であった。固有種は *Lactarius* sp2014 であった。

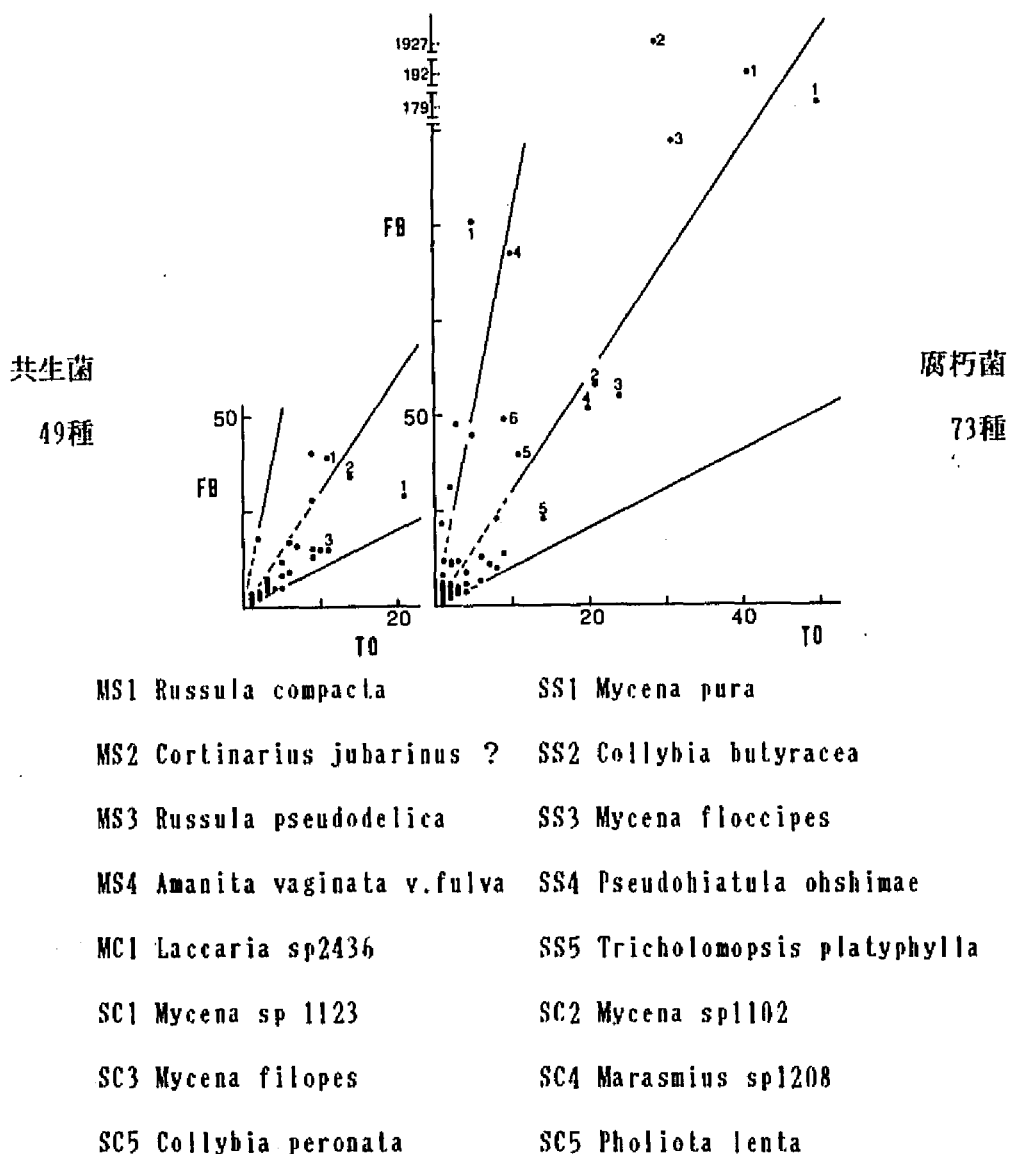
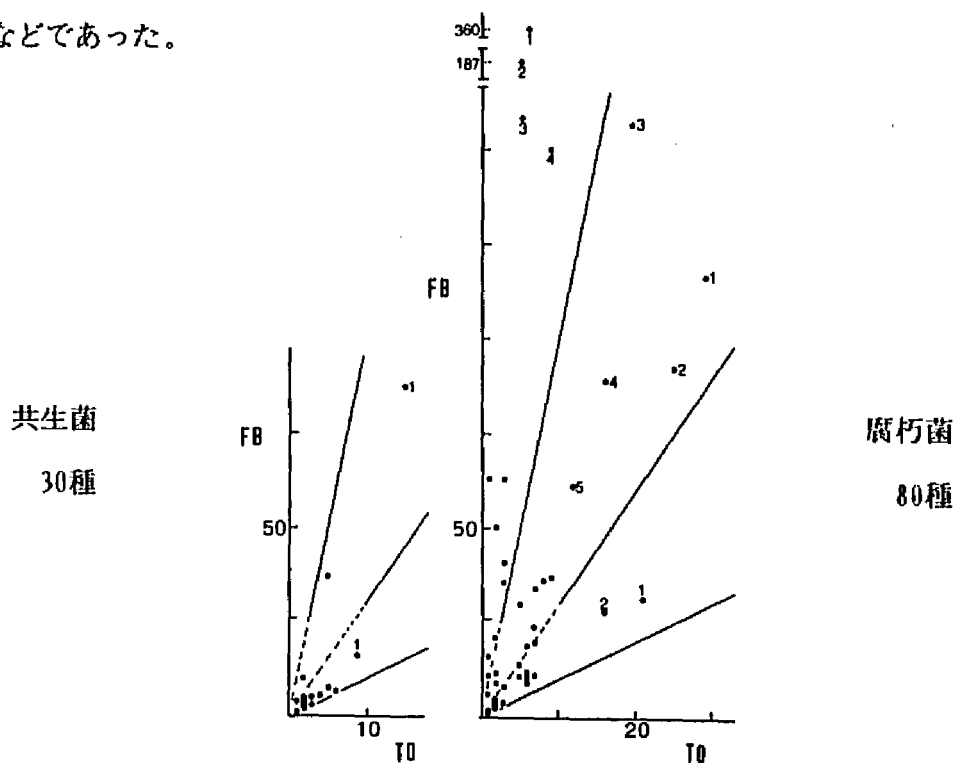


図5-13 プロットIVC（左，共生菌，右，腐朽菌）の優占度判定図

プロットIVC（図5-13）の共生菌は比較的多くの種数が見られたが、ほとんどがS型でC型は少なかった。なお他プロットとは上位フロラが異なっていた。

腐朽菌ではS型が多いがここでのS型上位種はC型に近い種が多かった。またC

型にも上位種が多かった。しかしH型は少なかった。SS5を除きA_u層生息菌が上位を占めた。固有種はSC2はブナの果実に単年度発生したもので特殊な基物に発生していた。その他にHygrophorus poetarum, Lactarius sp2019, Inocybe spl702などであった。



MS1 *Lactarius* sp2014

SS1 *Pseudohiatula obshimae*

MC1 *Cortinarius anomalus*

SS2 *Mycena floccipes*

SH1 *Marasmius* spl220

SC1 *Mycena filopes*

SH2 *Mycena maculata* ?

SC2 *Mycena pura*

SH3 *Naematoloma fasciculare*

SC3 *Mycena* spl102

SH4 *Crepidotus subphaerosporus*

SC4 *Mycena* spl123

SC5 *Marasmius* spl216

図5-14 プロットVA (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットVA (図5-14) は斜面上部であるが北面、鞍部で比較的湿度の高い所

であった。共生菌は出現数 $T0=10$ 以上が一種で、その他S、C型ともに優占種を欠いた。これは共生樹の分布が片寄っていたことと関係があったと思われる。一方の腐朽菌はA₀層生息菌、材生息菌が見られいろいろな基物が利用されていた。S型はむしろ少なくC型が多かったことは、このプロットが腐朽菌の発生数、発生頻度が高かったことを示す。固有種は*Rhodophyllus carneo-albus*, *Lactarius* sp2014などであった。

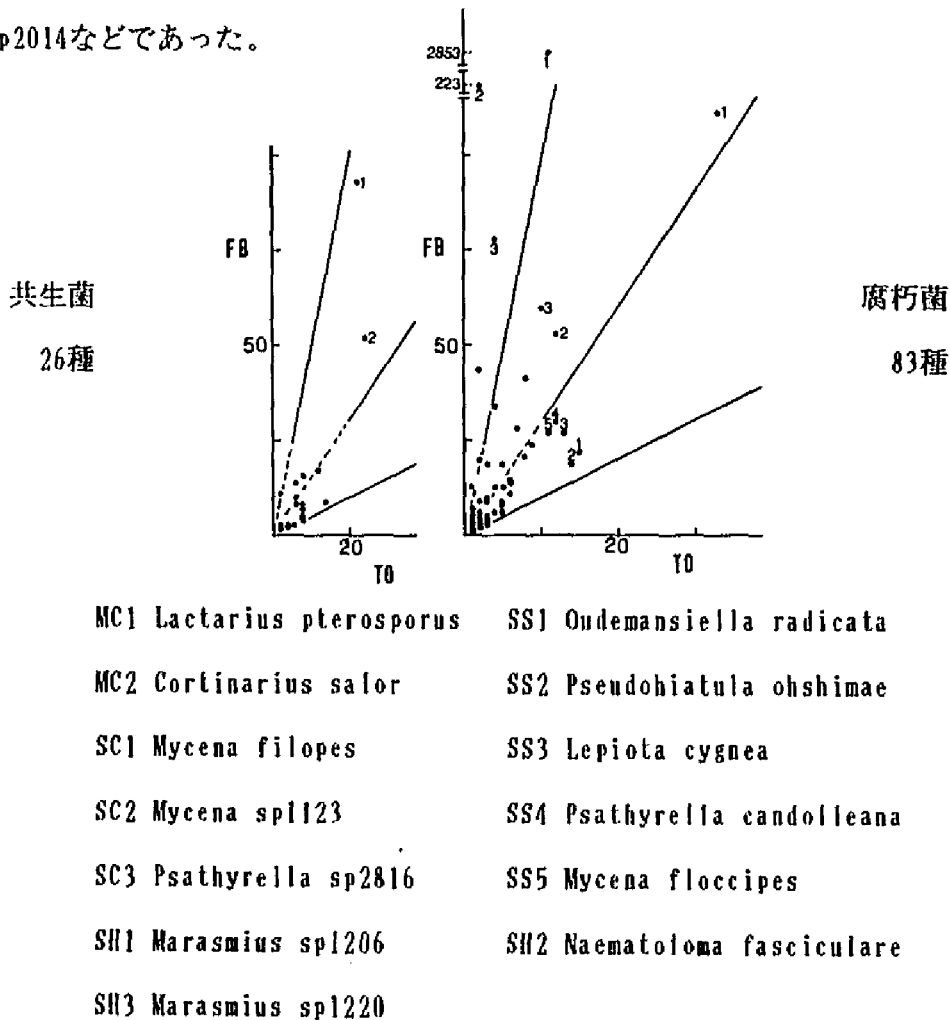
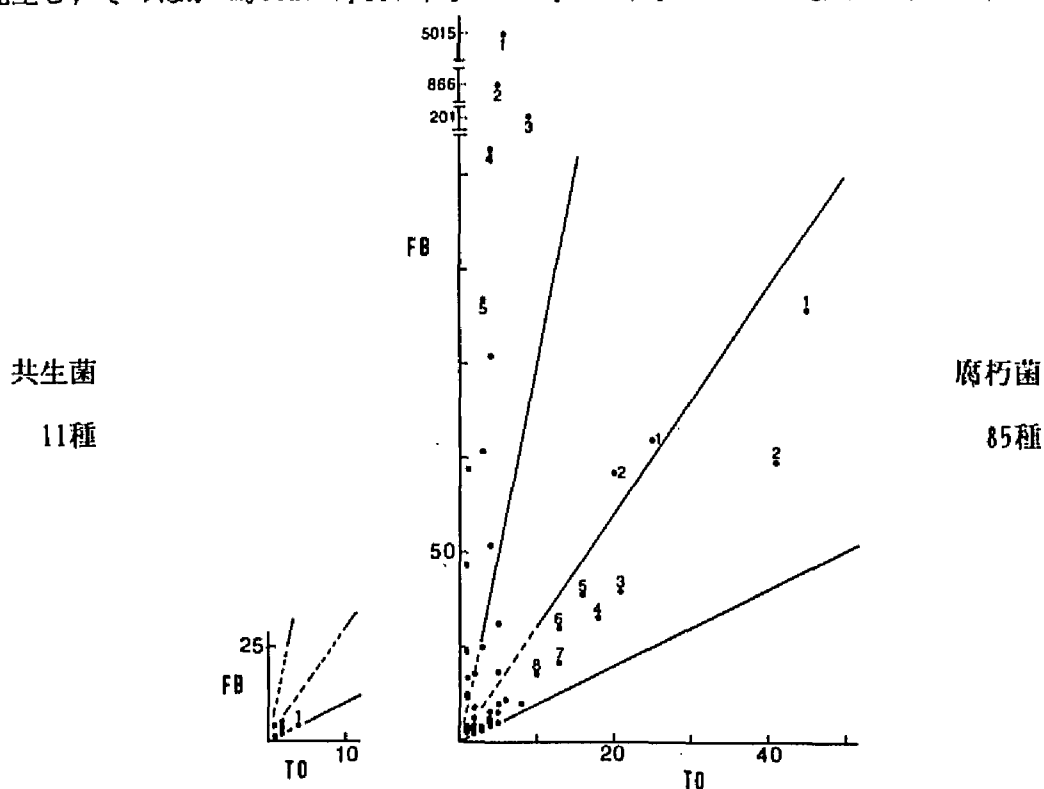


図5-15 プロットVB（左、共生菌、右、腐朽菌）の優占度判定図

プロットVB（図5-15）の共生菌の種数は同じ斜面の斜面上部より少なく、上位フロラはほとんど異なっていた。なお上位種発生量は似かよっていた。腐朽菌

はS型上位種がTO=10 以上が5種見られたが、C型ではSC1 以外がTO=10 以下であってこれらの発生数がそれほど多くなかったといえる。固有種として、Marasmius spl206はヤマグルマ (*Trochodendron aralioides* Sieb. et Zucc.)の落葉からのみ発生し、そのほか *Mycena* spl142, *Mycena* spl102, *Mycena* 1139などがあつた。



- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| MS1 <i>Inocybe fastigiata</i> | SS1 <i>Lepiota cygnea</i> |
| SC1 <i>Psathyrella candolleana</i> | SS2 <i>Pseudohiatula ohshimae</i> |
| SC2 <i>Lepiota</i> sp2607 | SS3 <i>Mycena filopes</i> |
| SH1 <i>Marasmiellus</i> spl407 | SS4 <i>Collybia</i> spl306 |
| SH2 <i>Pleurocybella porrigens</i> | SS5 <i>Mycena pura</i> |
| SH3 <i>Mycena maculata</i> ? | SS6 <i>Collybia peronata</i> |
| SH4 <i>Coprinus micaceus</i> | SS7 <i>Mycena floccipes</i> |
| SH5 <i>Psathyrella</i> sp2830 | SS8 <i>Lepiota</i> sp2605 |

図5-16 プロットVC (左, 共生菌, 右, 腐朽菌) の優占度判定図

プロットVC（図5-16）では共生菌は全プロットで種数、FB、T0ともに最も少なかった。これは共生樹が2種、本数2本と少なかったためと思われた。一方の腐朽菌は種数は全プロットでも多いほうでありT0値10以上が10種であった。他のプロットと異なった点はC型が少なくS型およびH型が大部分を占めていた。種数が多くてC型が少なかったのは、F層が形成されていたプロットVCと比較して地表面が露出していたためにF層生息菌が少なかったためと思われた。固有種は*Mycena* sp1139, *Mycena* 1119, *Lepiota seminuda* f. *minima* などであった。

第6章 環境の違いが菌類相に及ぼす影響

従来植生や土壌の条件、あるいは地域間などでそれぞれフロラが違い、それぞれの立地や環境条件に特徴的な種群があることを報告したLange(1948), Bohus(1960, 1967) など主に種のリストに基づいた定性的な手法による報告例は多い。

こういった研究から近年調査面のサイズや調査期間などの表記が多くなり定量的な調査を加えたArnolds(1981) 等を代表とする報告がみられるようになってきた。

すなわち初期の地理学的側面から種のもつ特性、種間の関係など集団内の組成、構造に焦点が移りつつあるといえる。

一方で種リストの作成という初期段階の調査は欧州以外の地域においていまだに十分蓄積されているとはいえない面がある。これは分類学の遅れが要因となっており、その背景には研究者の少ないことがあげられる。我が国においてもこの面での資料の集積がまだ少ないが欧州と比較して植生が豊富であり環境条件が複雑であるため、分類学の発展と同時に菌類調査の方法についても新たな問題があるように思われる。

未同定資料が多いと定量的な研究にも支障をきたす。本研究において芦生地区の15のプロットの調査区(0.75ha)で分類が可能であったのは429種でこのうち種の同定ができたのは198種であった。種の同定が完全でないという点は難点ではあるが、3年間の結果を用い立地環境、植生との関連においてこれらの林分における菌類の組成および主要な菌類の種特性について考えてみたい。

菌類が立地や植生と分布上どのように関係をもつかについては、いくつかの論文を紹介することができる。Wilkins(1937)は英国内でのナラ、ブナ、草地、針葉樹、ヒースの5つの植生下で5年間20マイル四方を12~20人で菌類を調べたところその種数はそれぞれ391, 381, 117, 154, 125種であり林木と関係する菌の多いことを示した。またこれらの中で酸性、中性、アルカリ土壌に分けそれぞれ固有に表れる代表種を紹介している。土壌の側面では同じくWilkins(1939)が石灰岩地、粘

土地、砂岩地内で1年間ジグザグ法で約3時間以内に集めることのできた菌類を比較したところそれぞれ139,70,107種を確認したが、これらの差は頻度の合計値でそれぞれ1000,5000,40000 となり砂岩地内が最も多くみられ明らかに土壌によって菌類の分布が違うことを示していた。Hering(1966)は粘板岩質土壌のナラ林と石灰岩質のナラその他の広葉樹林で3年間100 m²のプロット間の菌類相を比較したところそれぞれ43~49,54 ~59種確認しその種組成は異なり、また前者の子実体総重量は後者の約2.5 倍であったとしている。以上は英国における例であるが、米国カスケード山地においてMaas(1969)は近接した地域で蛇紋岩地とそうでない林分において約1年間菌類フロアの対比を行い直接土壌と関係ない種を除きその構成は前者では全体の63%の種、後者では19%、そして共通種が18%であったとした。前者が多かったのは菌根性菌類が関与していたとした。この例でも土壌の違いは菌類フロアに大きく影響しているようであった。

本調査地は全体に粘板岩、砂岩を主としており、以上述べたような土壌の母材の違いは本調査ではみられず菌類フロアに大きく左右しないものと考え、これら土壌についてのプロット間の関係は求めている。

植生の違いについては草地と森林では明らかに外生菌根菌の有無が大きく種の違いや種数に影響しているといえる。この関係を同じく腐朽菌についてのみ詳細に比較した例はみあたらないが、明らかに基物の種類が異なると考えられるから、そのことによって種の違いが起こることが予想できる。

これらとは少し違い、立地要因として基物の含水率の点からKalamees(1968)はソ連エストニア地方において草地、広葉樹林、針葉樹林、針広混交林など15の異なった植生において菌類フロアを調べたところ、すべての場所に共通にみられた種がなかったとした。このうち多くの場所に共通してみられた種は適湿条件下において普通にみられるもので過湿地、乾性地においてみられた少数種はしばしば他の場所との共通種になりえなかったとした。

このように立地や植生の大きく異なった地域間の菌類フロラにはかなりはっきりした違いがみられ、その区分も行いやすい結果となっていた。本調査地では立地、植生が標高410～770m、斜面間の直線距離約5km 内の範囲にあり植生が標高下部域から上部へと漸変する区域を対象としている。これまでに立地面から標高差、斜面内の菌類フロラの比較について検討された例はないようである。この点について本章では立地や植生の違いが菌類のフロラにどのように影響しているかについて調べた。

6. 1 斜面間および斜面上、中、下部の違いによる菌類組成の類似性

6. 1. 1 斜面間の菌類相の類似性

はじめにこれらの斜面間の類似度について述べておこう。フロラの類似度を測定する方法はつぎのように行った。

斜面間の組成比較を行うにあたり、考えられる測度は種の有無や各区画に出現した回数の合計、さらにプロットあたりの発生頻度、子実体数などがあげられるが、ここでは前2者を採用した。後2者の不採用はプロットあたりの区画数がここでは5つであり少ないこと、また子実体数は種間比較には使えないことによる。

子実体の発生数が季節ごとに変化することはよく知られている。発生したか、しないかを基準とした測度はこのような菌類の発生の季節や量的な変化に無関係な定性的な測度として使える。そこで種の有無を測度として Sørensen の類似度指数（以後“CC 指数”と呼ぶ）を用いた（伊藤, 1978）。この指数は次式による。

$$CC = 2a / (2a + b + c)$$

a はプロット X, Y の共通の種数で b, c は X, Y のそれぞれの種数である。

もう1つの測度はある種が各区画に出現した回数の合計である。これは種によって一度に多くの区画にわたって発生するもの、長期にわたり特定区画に発生す

る種がみられること、またプロットに訪れる回数によって測定値が変わる場合があるため量的な比較に多少不安が残る。しかし今回とった観察間隔はそれらの発生期間を考慮すれば、ほとんど全量を測定できたと思われることからおおまかな量的比較に耐えられるとした。以後この測度を区画内に出現した延べ回数と呼ぶ。この測度からはつぎの2つの類似度指数を算出した。まずGleasonの指数(以後"PS指数"と呼ぶ)は次式による(伊藤,1978)。

$$PS = 2 \sum \min(X_i, Y_i) / \sum (X_i + Y_i)$$

X_i, Y_i はプロットX, Yにおけるi番目の種が区画内に出現した回数の合計でプロット X_i, Y_i のどちらか少ない方の値の2倍の積算値を両者の加算値で除した指数である。

もう一方のJanssenの類似度比(以後"SR指数"と呼ぶ)は次式による(伊藤1978)。

$$SR = \sum (X_i \cdot Y_i) / (\sum X_i^2 + \sum Y_i^2 - \sum X_i \cdot Y_i)$$

X_i, Y_i はそれぞれプロットX, Yにおけるi番目の種が区画内に出現した回数の合計値である。

以上の3つの指数は百分率で表し以後の各表で用いた。

はじめに斜面間のフロラの比較を行った。表6-1は菌類全種と、腐朽菌、共生菌ごとに斜面間の類似度を表したものである。表によればCC指数は種数を根拠としているため子実体の数による重みづけがなく他の2指数と比べて高い値を示した。SR指数は比較したプロット間の類似性、非類似性を強調して表現するため(伊藤,1977)、最小最大値の差が大きくなった。そしてPS指数がこれらの中間値を示した。表全体の傾向は斜面IとIII、IVとVの類似度は腐朽菌、共生菌いずれの指数においても高い値を示した。斜面IIは腐朽菌、共生菌、そして全種においても他の斜面との類似度指数は低かった。

		C C 指数					S R 指数					P S 指数				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
全種	I		38	59	50	44		19	59	46	28		26	51	43	28
	II			53	56	38			20	28	13			32	37	26
	III				54	41				32	16				37	24
	IV					49					38					40
	V															
腐朽菌	I		57	62	64	56		32	48	40	42		42	50	47	47
	II			56	62	60			38	37	28			42	44	42
	III				61	50				31	26				44	37
	IV					67					70					63
	V															
共生菌	I		52	61	59	53		27	52	41	40		36	50	46	43
	II			55	60	52			30	35	25			38	42	37
	III				59	48				31	24				41	34
	IV					62					66					57
	V															

表 6 - 1 斜面間における菌類相の類似度

斜面間の類似性に基づき斜面 I, III, 斜面 II, 斜面 IV, V の 3 つのグループに区分されたが, 一方植生は 3. 1 によれば斜面 I, III および II はウラジログシ帯に属しこのうち斜面 I, III にはスギが多く斜面 II はスギを欠き, アカシデ, ミズナラ, ブナなどからなる広葉樹林である。斜面 IV, V はブナ帯に属しスギとの混交林で

	CC 指数	SR 指数	PS 指数
全種	43	25	32
標準偏差	7	11	8
変動係数	0.16	0.45	0.25
範囲(最小最大値)	25~58	6~56	16~53
腐朽菌	47	29	36
標準偏差	7	13	9
変動係数	0.15	0.45	0.25
範囲(最小最大値)	28~60	7~65	21~57
共生菌	33	16	22
標準偏差	12	12	11
変動係数	0.37	0.76	0.47
範囲(最小最大値)	5~62	0~59	2~54

表6-2 各プロット間の類似度の平均値, 標準偏差, 変動係数, 範囲

は菌類相の区分とほぼ一致していたといえ, 菌類相が植生, したがって気候によって変わることを示している。

6. 1. 2 斜面上, 中, 下部における菌類相の特徴

つぎに斜面上, 中, 下部の各プロットについて斜面上での位置によって菌類相がどう変化するかを同じく類似度で比較した。この場合同一斜面上, 中, 下部について差があるかどうかの問題となるため, 結局全プロット間の比較を行うことになる。そこで指数による類似度の判定の基準を求めるため全プロットの組み合

わせによる各類似度の平均値を求め、各指数の当該区域の基準値とした。表6-2はその結果である。

菌群の違いでは腐朽菌が共生菌より高い値を示し全種では量的に多い腐朽菌に近い中間値となった。共生菌は腐朽菌に比べて変動係数が大きく、また最小最大値の範囲も大きかった。ことに最小値がきわめて低いという特徴があった。

はじめに腐朽菌について斜面上、中、下部のプロットの各斜面間の指数の特徴についてみてみよう。これらの関係は表6-3に示す。その前に各斜面は3つの区分、すなわちⅠとⅢ、Ⅱ、ⅣとⅤに分けられたがこの区分を踏まえた上、中、下部での斜面間の類似度指数の特徴はどうであったかについてふれておこう。

斜面上部では各指数ともにⅠとⅢ、ⅣとⅤの値はきわめて高い値を示していた。斜面Ⅱは他斜面に対し低い値となっていた。

斜面中部では斜面Ⅳ、Ⅴの値が高かったが、斜面Ⅰ、Ⅲは中部での平均値にほぼ等しく、特に高い値とはいえなかった。斜面Ⅱは他斜面よりも低い値であった。

斜面下部では斜面ⅠとⅢ、ⅣとⅤともに下部での平均値にほぼ等しかった。斜面Ⅱでは高い指数を示した斜面の組み合わせが指数によって異なっていたが、標準偏差を考慮した範囲にほぼ入っていた。これは下部の斜面間のすべての組み合わせからも同じことがいえた。

結果として斜面ⅠとⅢ、Ⅱ、ⅣとⅤの3区分がはっきりしていたのは斜面上部であった。斜面中、下部でははっきりしなかった。

つぎに各部の特徴について述べる。

斜面上部の特徴についてみるとまずCC指数では斜面ⅣとⅤの組み合わせが高く、つづいてⅠとⅢ、ⅠとⅣ、ⅢとⅣの順であった。SR、PS指数ではⅣとⅤが高くⅠとⅢとつづき、そのつぎはかなり低い値であった。各指数で最も低い値をとったのはⅠとⅡであった。斜面Ⅱは他斜面と比べて平均して低い値であった。

3つの指数ともに表6-1の腐朽菌の基準値とほぼ等しかったがPS指数は最小値

		C C 指数					S R 指数					P S 指数				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
斜面 上部	I		35	58	53	41		15	45	15	21		27	51	28	31
	II			43	44	45			19	17	21			28	26	32
	III				53	45				19	27				34	37
	IV					60					57					51
	V															
		M=48±8 : CV=0.17					M=26±14: CV=0.55					M=35±9 : CV=0.27				
		R=35-60					R=15-57					R=26-51				
斜面 中部	I		41	51	54	40		33	26	54	24		35	33	49	31
	II			30	50	42			18	23	18			21	34	29
	III				43	34				18	11				27	20
	IV					50					40					41
	V															
		M=44±8 : CV=0.18					M=27±13: CV=0.48					M=32±9 : CV=0.27				
		R=30-54					R=11-54					R=20-49				
斜面 下部	I		52	51	46	55		24	29	22	39		40	36	32	44
	II			52	55	48			42	37	21			44	44	34
	III				53	40				24	23				39	31
	IV					54					31					40
	V															
		M=51±5 : CV=0.09					M=29±8 : CV=0.26					M=38±5 : CV=0.13				
		R=40-55					R=21-42					R=31-44				

M(平均値) : CV(変動係数) : R (最小最大値の範囲)

表6-3 腐朽菌における斜面の上、中、下部の斜面間の類似度

に近い値で他指数についても全体に低い傾向がみられた。

斜面中部ではまずCC指数は斜面ⅠとⅣ，ⅠとⅢ，ⅣとⅤ，ⅡとⅣが基準値より高かったがその差はそれほどではなかった。SR，PS指数では斜面ⅠとⅣが高くⅣとⅤが基準値よりわずかに高い程度で他は低い値であった。斜面Ⅱ，Ⅲがそれぞれ他斜面に対し低かったこと，また3指数ともにその最小値が斜面上部より小さな値であったことから各斜面の中部は斜面間の類似性が等しく高いとはいえなかった。斜面下部のCC指数ではその平均値は基準値より高く，下回ったのはⅢとⅤのみであった。しかしその差はわずかであった。また最小値も高く変動係数は低く，各指数は安定していた。この傾向はSR，PS指数についても斜面上部，中部と比べて同じことがいえた。しかし3つの指数とも斜面下部の最大値は上，中部のそれと比べて低い場合が多かった。腐朽菌は斜面上部では指数の変動係数が大きく，またその最小値は斜面下部に比べて低かった。斜面上部だけとりあげると斜面間のⅠとⅢ，Ⅱ，ⅣとⅤの3区分が可能であった。斜面下部ではすべての斜面間の組み合わせがほぼ平均値に近く低い値はなかった。これは斜面上部と違いすべての斜面で比較的多くの共通種がみられたことを示していた。中部はその中間値であった。そこでこれら斜面下部と他のプロット間との類似度を表6-4に示した。

まずプロットⅠCと他プロットとの類似性について，CC指数で高い値を示した上位3プロットはVC，ⅠB，ⅡC，SR指数ではⅠB，ⅠA，VC，PS指数ではVC，ⅠB，ⅠAであった。ⅠCに対してはVとの類似度が高いといえた。プロットⅡCについて同様にみると，CC指数ではⅣC，ⅣB，ⅡB，SR指数ではⅡA，ⅡB，ⅢC，PS指数ではⅡB，ⅡAやⅢC，ⅣCの類似度が高かった。プロットⅡCに対してはⅡAが高かったがⅢCの値もかなり高かった。プロットⅢCについてみてみると，CC指数ではⅢA，ⅣAやⅣB，ⅣC，SR指数ではⅢA，ⅡC，ⅢB，PS指数ではⅢA，ⅢB，ⅡCの類似度が高かった。

I				II				III				IV				V			
A B C				A B C				A B C				A B C				A B C			
CC	I C	50	53	/	38	44	52	42	42	51	49	48	46	52	48	55			
	II C	39	49	/	52	53	/	46	39	52	52	54	55	51	48	48			
	III C	50	52	/	51	45	/	57	51	/	55	53	53	46	45	40			
	IV C	42	41	/	41	45	/	50	40	/	51	56	/	53	50	54			
	V C	36	45	/	45	46	/	34	33	/	50	49	/	57	56	/			
SR	I C	40	42	/	16	23	24	23	18	29	26	39	22	29	36	39			
	II C	14	28	/	50	45	/	26	10	42	25	32	37	35	25	21			
	III C	26	35	/	30	34	/	52	37	/	24	35	24	26	22	23			
	IV C	13	27	/	20	19	/	21	7	/	37	45	/	65	41	31			
	V C	17	29	/	10	13	/	17	8	/	29	35	/	35	44	/			
PS	I C	40	42	/	27	33	40	30	27	36	36	40	32	38	40	44			
	II C	25	35	/	47	48	/	31	21	44	35	39	44	42	33	34			
	III C	36	40	/	36	37	/	57	44	/	36	41	39	34	31	31			
	IV C	27	38	/	33	31	/	34	20	/	40	50	/	57	47	40			
	V C	27	33	/	24	26	/	27	20	/	38	41	/	44	47	/			

表6-4 腐朽菌における各斜面下部と他プロットとの類似度

プロットⅢCに対してはⅢAとの類似度が高かったといえた。

プロットⅣCについてみると、CC指数ではⅣB、ⅡC、VC、SR指数ではⅤA、ⅣB、ⅤB、PS指数ではⅤA、ⅣB、ⅤBの類似度が高かった。プロットⅣCに対してはⅤA、ⅣBとの類似度が高かったといえた。

プロットVCについてみると、CC指数ではVA, VB, IC, SR指数ではVB, ICやVA, IVB, PS指数ではVB, VA, ICの類似度が高かった。プロットVCに対してはVB, VAそしてICの類似度が高かったといえた。これらから腐朽菌にとって斜面下部間の類似性は比較的高いといえたが、同一斜面内のプロット間で高い類似度指数を示すことが多かったといえよう。

つぎに共生菌についてみてみよう。

腐朽菌で行ったと同じように共生菌においても斜面IとⅢ, Ⅱ, IVとVの3区分が斜面上, 中, 下部でどのような指数を示したかについて調べてみる。

斜面上部では斜面IとⅢはSR, PS指数で、IVとVはCC, PS指数で高い値を示した。斜面ⅡはSR, PS指数で各斜面に対しすべて低い値をとった。

斜面中部では斜面IとⅢ, IVとVが平均値より高かったものの、上部の値と比べると低かった。

斜面下部では斜面IとⅢは各指数ともに下部での平均値で、IVとVは平均値以下であった。

これらから斜面IとⅢ, Ⅱ, IVとVの3区分が認められたのは斜面上部であった。

斜面中部から下部に向けてこの区分は不明瞭となった。

つぎに共生菌の各斜面部位の特徴について述べる。

表6-5の斜面上部におけるCC指数は斜面IVとVとの間で高い値をとった。他の値についても表6-1の基準値に近かった。SR, PS指数では斜面Ⅱが他斜面に対し指数が低かった。斜面上部間のすべての組み合わせは各指数の最小値が比較的高く、また変動係数もそれほど高くはなかった。

斜面中部についてはCC指数については斜面上部の場合と似た傾向があり、平均値最大値が高く斜面間に斜面上部と同様な違いがあるように見えるが、SR, PS指数では平均値が基準値よりかなり低く、また最小値も同傾向にあった。さらに変動係数も高く斜面間の類似度性は斜面上部の場合より弱いと思われた。3指数と

		C C 指数					S R 指数					P S 指数				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
斜面 上部	I		31	38	35	35		11	46	37	36		19	40	36	33
	II			26	38	32			8	13	11			16	23	22
	III				34	41				31	42				32	39
	IV					54					35					41
	V															
		M=36±7 :CV=0.21					M=27±15: CV=0.54					M=30±9 :CV=0.31				
		R=26-54					R=11-46					R=19-41				
斜面 中部	I		42	54	46	29		14	37	41	11		22	42	38	16
	II			46	45	23			9	19	8			22	32	18
	III				43	27				22	3				31	12
	IV					45					25					32
	V															
		M=40±10 :CV=0.25					M=19±13: CV=0.66					M=27±10:CV=0.37				
		R=23-54					R= 3-41					R=12-42				
斜面 下部	I		34	37	35	5		7	7	11	1		17	16	22	2
	II			48	46	21			16	23	2			34	30	7
	III				44	19				12	1				23	6
	IV					20					3					7
	V															
		M=31±14 :CV=0.46					M= 8±8 : CV=0.87					M=16±11:CV=0.66				
		R= 5-48					R= 1-23					R= 2-34				

M(平均值) : CV(変動係数) : R (最小最大値の範囲)

表6-5 共生菌における斜面の上, 中, 下部の斜面間の類似度

もに斜面Ⅴの中部が他の中部のプロットに対し低い値を示した。斜面ⅡにおいてもSR指数において低い値を示し指数間でその値は変化し不安定であった。

斜面下部では斜面Ⅴが他斜面に対し3指数ともにきわめて低い値を示し、共生菌の斜面下部における種組成の差は大きいと思われた。平均値は表6-1の基準値より低く、ことにSR指数では半分であった。最小値も表6-1に示した最小値と同じ値であり斜面下部は無相関に近いプロットがみられた。

これらから共生菌では斜面上部が斜面間に有意な関係が認められたが、斜面の中、下部では明らかな違いがあるとはいえなかった。

ここで共生菌における斜面上部と他プロット間との類似度をみてみよう。表6-6は表6-4と同様の方法をとった。

まずⅠAと他プロットとの類似性について、CC指数で高い値を示した3プロットはⅠB、ⅢB、ⅢA、SR指数ではⅢA、ⅣA、ⅣB、そしてPS指数ではⅢA、ⅠB、ⅣBであった。プロットⅠAに対してはⅢAが高い値をとった。

プロットⅡAについても同様にみるとCC指数ではⅡB、ⅢCやⅡC、ⅣB、SR指数ではⅡB、ⅡC、ⅣB、PS指数ではⅡB、ⅡC、ⅣBであった。斜面ⅡAに対してはⅡBが高かった。

プロットⅢAは、CC指数ではⅠB、ⅢB、ⅣB、SR指数ではⅤA、ⅣA、ⅣB、PS指数ではⅤA、ⅣA、ⅣBであった。斜面ⅢAに対してはⅤAが高かった。プロットⅣAについては、CC指数ではⅤA、ⅣBやⅠB、SR指数ではⅣB、ⅤA、ⅠB、PS指数ではⅤA、ⅣB、ⅠBであった。斜面ⅣAに対してはⅤA、ⅣBが高かった。

プロットⅤAについては、CC指数ではⅠB、ⅤBやⅣB、SR指数ではⅣB、ⅠB、ⅢB、PS指数ではⅣB、ⅠB、ⅢBであった。斜面ⅤAに対してはⅣB、ⅠBが高かった。

共生菌ではSR、PS指数ではプロットⅠAがⅢAと、そしてCC指数ではⅣAが

		I			II			III			IV			V		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
CC	I	A/	47	30	31	31	21	38	47	29	35	28	23	35	22	21
	II	A/	36	19	/	62	43	26	42	46	38	48	41	32	20	11
	III	A/	41	21	/	30	32	/	38	28	34	38	16	41	27	22
	IV	A/	49	18	/	33	29	/	39	34	/	52	41	54	33	22
	V	A/	47	33	/	29	31	/	33	29	/	42	33	/	44	25
SR	I	A/	35	9	11	16	12	46	22	18	37	37	11	36	15	4
	II	A/	13	5	/	59	27	8	9	13	13	22	19	11	7	2
	III	A/	29	7	/	11	14	/	17	12	31	30	9	42	20	2
	IV	A/	29	5	/	12	14	/	12	11	/	40	12	35	28	2
	V	A/	29	9	/	10	11	/	18	11	/	41	16	/	15	4
PS	I	A/	38	18	19	24	17	40	34	27	36	32	17	33	19	10
	II	A/	21	11	/	54	37	16	21	29	23	32	29	22	15	4
	III	A/	28	11	/	22	23	/	26	25	32	29	13	39	25	10
	IV	A/	34	13	/	22	19	/	24	21	/	41	22	41	30	10
	V	A/	31	20	/	20	19	/	25	21	/	38	21	/	24	14

表6-6 共生菌における各斜面上部と他プロットとの類似度

VAというようにそれぞれ斜面上部に対し最も高い類似性を示した。この傾向は6.1で示した類似性の高い斜面として得られた斜面IとIII, IVとVの組み合わせと一致していた。

一方、同一斜面での類似度はプロットIAがCC指数においてIBとの間で高い値

		C C 指数					S R 指数					P S 指数				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
斜面 上部	I		33	52	47	39		19	45	32	26		28	48	39	33
	II			35	41	40			18	25	25			26	33	34
	III				47	44				34	32				42	39
	IV					58					47					53
	V															
		M=44±7 : CV=0.18					M=30±10: CV=0.32					M=38±8 : CV=0.23				
		R=33-58					R=18-47					R=26-53				
斜面 中部	I		42	52	51	36		25	39	40	23		34	43	48	31
	II			38	47	35			20	31	22			30	40	29
	III				43	32				29	17				36	25
	IV					47					40					44
	V															
		M=42±7 : CV=0.16					M=29±8 : CV=0.30					M=36±8 : CV=0.21				
		R=32-52					R=20-40					R=25-48				
斜面 下部	I		46	46	42	45		28	27	31	42		38	35	37	44
	II			50	51	40			41	42	27			47	47	34
	III				49	34				35	26				42	31
	IV					45					31					38
	V															
		M=45±5 : CV=0.11					M=33±6 : CV=0.19					M=39±5 : CV=0.14				
		R=34-51					R=27-42					R=31-47				

M(平均値) : CV(変動係数) : R (最小最大値の範囲)

表6-7 全種における斜面の上, 中, 下部の斜面間の類似度

を示し、Ⅱ Aは3指数ともにⅡ Bとの間で高い値を示した。プロットⅢ AはC C指数においてⅢ Bとの間でやや高い値を示した。プロットⅣ AはS R, P S指数でⅣ Bが高い値を示した。プロットⅤ Aは3指数ともに他斜面のプロットとの間で最も高い値を示した。これらは指数の種類によって多少の違いを示したが、同一斜面で高い値を示したのはいずれも中部に対してでありこれは隣接プロットとの間に共通種が多かったことを示していた。

これらをまとめると斜面上部では共生菌が、斜面下部では腐朽菌が斜面間にある程度の共通したフロラを有していたといえた。またフロラの類似度については、斜面間の値よりそれぞれ同一斜面内のしかも隣接プロットとの類似度の方が高い斜面もみられた。表6-7は表6-3, 5と同じように全種についてまとめたものである。表6-3, 5の腐朽菌, 共生菌の結果から判断すると斜面上部では共生菌が、斜面下部では腐朽菌がそれぞれの値に影響を与えたといえた。

6. 1. 3 群分析法による類似プロットの区分

前節では立地を斜面やその上, 中, 下部に分けて、それぞれ類似度指数についてフロラを比較してみた。およその傾向は採用した指数間において一致したが、詳しくは違いがみられた。ではつぎに各プロットの花の類似性を別の方法で求めた場合、その類似性はどのようなであろうか。その方法として植生で使われている群分析法と序列法を用いた。

類似したフロラに区分する方法としてあげられる群分析法(木元, 1976)は用いる指数によって類似したプロット群が多少異なるといわれる。この傾向はプロット間のフロラが比較的似ていた場合にみられる。ここでは6. 1で用いたC C, S R, P Sの各類似度指数を使い各指数から平均的なクラスターを抽出することにした。類似度に使った測度は、C C指数では種の有無を使った。S R, P S指数として、一つにはプロット内の出現区画数(最大値5区画)を用いた測度で、これを

用いた指数の呼称はSR-1, PS-1とし、二つにはプロット内の各区画に発生した回数の合計を種ごとに測度とし、この測度を用いた指数の呼称はSR-2, PS-2とした。つまり3種の測度から5種の類似度を計算し、群分析の資料とした。群分析の方法は数量分類学でいう平均連結法の一つとして紹介されているMountford 法(木元,1976)を用いた。上記で示した5種の類似度(S)を基礎に新たなA, Bの両菌群間の類似度(R_{ij})は次式で与えられる。

$$R_{ij} = \frac{1}{m \cdot n} \sum_{l=1}^m \cdot \sum_{j=1}^n S(A_l \cdot B_j)$$

A群は A_1, A_2, \dots, A_i なる群, B群は B_1, B_2, \dots, B_j なる群からなりm, nはiおよびjの個数である。作成したマトリックスのなかで最も高い類似度をもつ群を抽出し、残りの群との間の類似度計算を行い新たなマトリックスを作りこれを繰り返すことによってデンドログラムを完成させる。図6-1は以上の方法によって得られた結果を示したものである。計算は腐朽菌, 共生菌, 全種ごとに行った。図によればCC指数による結果は腐朽菌, 共生菌, 全種ともSR, PS指数と比べてクラスターの最高最低の指数の差が小さかったが、これはCC指数が種の有無に従った指数で発生数が考慮されていないためであろう。

CC指数での腐朽菌はその値が0.4 ~ 0.6, 共生菌は0.1 ~ 0.6で腐朽菌群のプロットの類似性が共生菌より高いことを示していた。一方のSR, PS指数について述べてみよう。腐朽菌ではSR-1, PS-1, 2でプロットⅡA~Cが他のプロットと分けられ、さらにⅢA~Cが一つのクラスターを作っていた。またプロットⅣA~C, ⅤA~CがⅠCとクラスターを作り、ⅡA, BがⅡA~C, ⅢA~Cのクラスターに属していたことで、ⅠCは同一斜面のⅠA, Bとは種組成がかなり異なっていたといえる。

ここで指数値が低い水準から次第に高い水準に移し指数間ではほぼ同じプロット群を

もったクラスターを求めたところ、およそ第3番目の水準のクラスターにまとまりがみられた。それらのクラスターはⅡA～C, ⅢA～CとⅠAとⅠB, ⅣA～CとⅤA～C, それにⅠC, ⅤCであった。

つぎに共生菌についてみてみよう。

SR, PS指数ともにプロットⅡA～Cがクラスターを作っていた。プロットⅤC, ⅡCはそれぞれ他のプロットに対し低い指数を示した。またプロットⅡA～CがⅤB, ⅣCとクラスターを作っていた。これはこれらのプロットがブナの多いプロットであったことと一致していた。さらにプロットⅢB, ⅢC, ⅠBがまとまりをみせたが、これらのプロットはウラジログシの多かったプロットと一致していた。

共生菌群が腐朽菌群に比べて少し違ったクラスターを作ったが、これら両菌群をまとめた全種では指数間ではほぼ一致したクラスターとなった。それらをまとめるとつぎのようなa～d群となった。

a群 ⅠA, ⅠB, ⅢA, ⅢB, ⅢC

b群 ⅡA, ⅡB, ⅡC

c群 ⅣA, ⅣB, ⅣC, ⅤA, ⅤB

d群 ⅠC, ⅤC

a～d群の分類は腐朽菌群で類別されたクラスターとほぼ一致していた。共生菌群によるクラスターについても低い水準での傾向はほぼ似ていたため、a～d群をこれら共通のクラスターとした。

この各群はおおよそつぎのように解釈できる。a群はウラジログシ帯にまとめられスギを含み、b群はウラジログシ帯であるがスギを欠く斜面で壮齢天然林でブナ帯に接近している。c群はブナ帯で老齢天然林で、d群は斜面下部で共生菌の種類、発生数ともに少なく、腐朽菌は他プロットに比べかなり多いプロット群であった。これらの3.1の植生区分とほぼ一致した傾向となった。これらのうちd

群のプロット I C のように共生樹が比較的多くても共生菌が少なく、また V C のように共生樹がきわめて少ないといった違いもあった。しかしプロット V C についてみると腐朽菌では C C 指数、S R - I は V B と類似性をみせた。またプロット I C は IV, V の各プロットに近い値を示し、I A, B より植生、標高が違う IV, V の斜面との類似性が高い結果を示した。このようにプロット I C と IV, V との類似性を除いて a ~ d のクラスターの結果を植生と照合すると、両者はほぼ相互に関連しており菌類の分布に植生、従って気候条件が基本的なかわりをもっていることを示したものといえよう。

6. 1. 4 序列法などによるプロット間の種組成の隔たり

類似したプロットを組成学的手法の一つである群分析で選出した結果は立地環境で行った区分にはほぼ等しかったが各プロット間のフロラの組成学的な距離はどのようなであろうか。これに答える方法はすでに植生学においていろいろな手法、すなわち Bray-Curtis 序列法、主成分分析、位置ベクトル法などが紹介されている。伊藤(1980)はそれぞれの結果が、実際の植生にどれほど忠実に、また理解しやすいかなどその妥当性について検討した結果、Bray-Curtis 序列法を勧めている。本研究においてもこの方法を採用した。用いた測度として菌類は種の有無、比較のために行った植生としての高木層は株数を用いた。また使用した類似度指数は菌類には前述した C C 指数、高木層には P S 指数を用いた。図 6 - 2 は Bray-Curtis 序列法による 2 元配置図である。図中 Y 軸の X 軸に対する直交性については良好であったために斜交補正は行っていない。

高木層 (T) に関する図によれば、各斜面内のプロットは比較的近い距離に位置していた。そこで斜面間に比較としてとらえると、斜面 I, II, III は X 軸上で左に分布し、IV, V は右に位置していた。この区分は 3. 1 の植生の区分、すなわち斜面 I ~ III のウラジログシを含む区域と IV, V のブナ帯との区分に相当する。

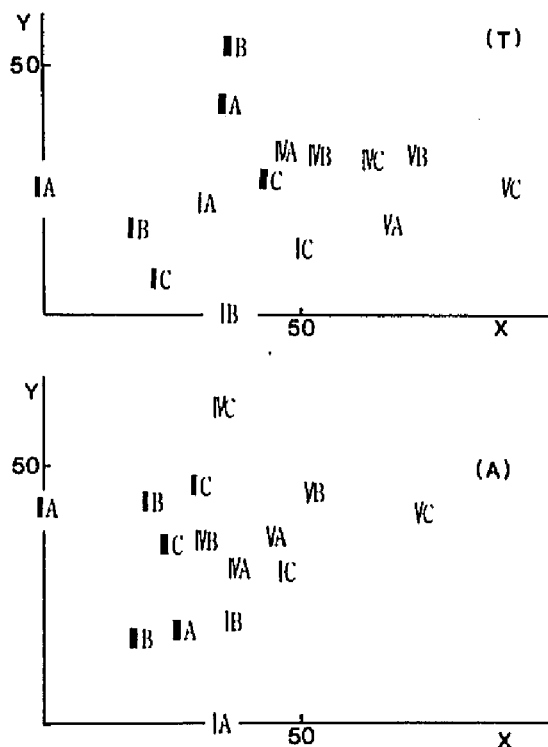


図6-2 Bray-Curtis 序列法による高木層 (T), 菌類 (A) の
各プロットの座標位置

菌類 (A) についてみると、X軸上で斜面ⅡとⅤが離れた位置にあり、その中央にⅠ、Ⅳが位置しⅢはややⅡに近い位置にあった。

高木層 (T) と比べて菌類 (A) は斜面ⅡとⅣ、Ⅴの位置関係が類似していたが、全体にプロットが群状に分布していた。その他高木層では斜面ⅠはⅡ、Ⅲに近く斜面ⅢはⅡやⅣに近い位置にあったのに対し菌類 (A) では斜面ⅠはⅡから離れて他斜面の一部のプロットに接近する位置、斜面ⅢはⅤから離れⅠ、Ⅱ、Ⅳの一部のプロット近くに位置した。図全体でみると植生は各斜面の区分が比較的分離した

図であったのに対し、菌類は斜面間の区分が高木層に比べてあいまいな図になっていた。

つぎに図6-3には腐朽菌群、共生菌群に分けて座標位置図を描いた。図6-2の全種(A)におけるプロット間の位置関係とは大きく異なっていた。

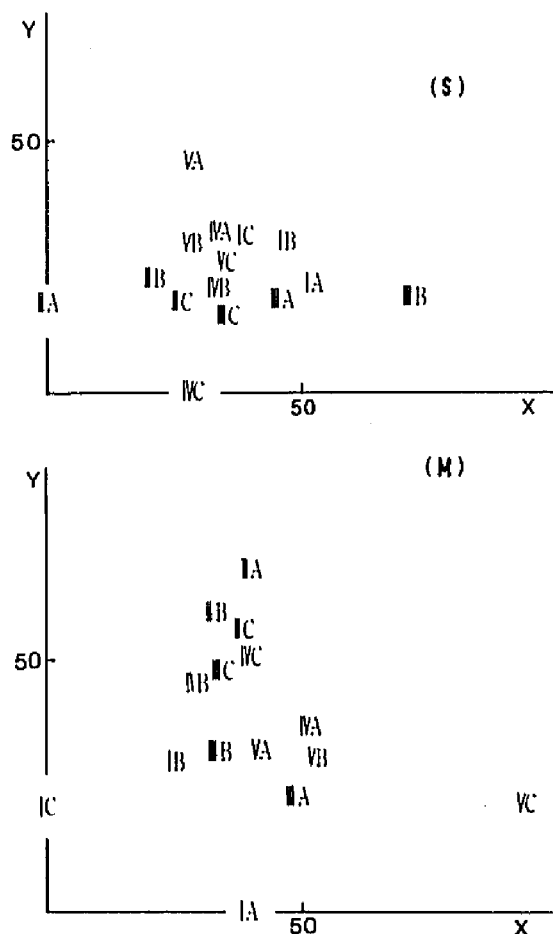


図6-3 Bray-Curtis 序列法による腐朽菌 (S), 共生菌 (M) の各プロットの座標位置

腐朽菌 (S) についてみると X 軸上でプロット II A と III B とは最も離れ、Y 軸上では IIC と VA とが離れた位置にあった。残りのプロットはこれらのほぼ中央に塊状に集合し、類似したフロラでとなっていた。

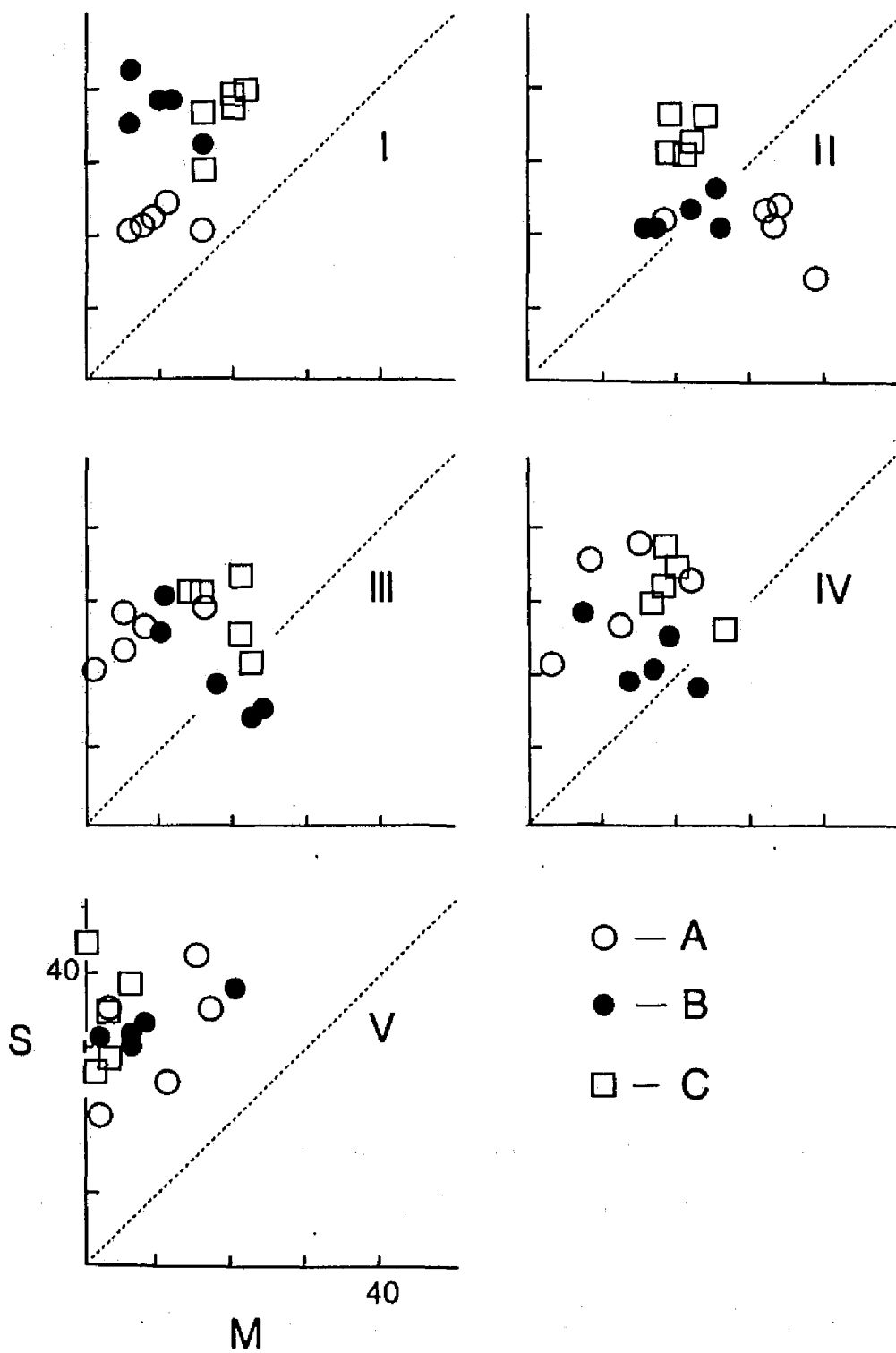


図6-4 各斜面、各プロットにおける腐朽菌と共生菌の種数の関係

共生菌 (M) についてみると X 軸上でプロット I C, V C は離れた位置にあり, 他のプロットとの類似度が最も小さいプロットとなっていた。その他をまとめると II A ~ C, III C, IV B, IV C が一つのまとまりとなった。これらのプロットは共生菌が多く共生菌の種数は平均で 60 であった。これらとは別のまとまりを作っていたのが I B, III A, III B, IV A, V A, V B でこれらの平均種数は 35 であった。前者とは明らかに種数に開きがみられた。フロラの組成距離は必ずしも種数から判定できるわけではないと思われるが, これらの差は無関係ではないことを示したものである。

そこで腐朽菌群と共生菌群との種数の関係をプロットごとに比較しておこう。

図 6-4 は X 軸が共生菌, Y 軸が腐朽菌の種数である。図は斜面ごとにまとめ, 各プロットごとに両菌群を種数で対比させた。図から特徴的な点をあげるとプロット I A は両菌群が少なく, I C では腐朽菌がきわめて多かった。斜面 II は共生菌が斜面上部できわめて多く, 中部でもやや多かった。斜面 III は共生菌が上部で少なく中, 下部に多かった。斜面 IV では共生菌が中, 下部のプロットでやや多かった。斜面 V では腐朽菌が特に多く, 共生菌が少なかった。

この図から菌群の機能による分類が各プロットの花ラを対比するうえで効果的であると思われた。

6. 1. 5 まとめ

菌類の花ラと立地, 植生との関係について類似度指数による比較, 群分析法による花ラのクラスター分析, そして序列法による花ラの組成距離の 3 つの方法で検討した。

はじめに斜面間の菌類花ラの比較を行った。まず花ラを腐朽, 共生の両菌群に類別したうえで, それぞれ斜面相互における菌群の類似性を求めたところ, 斜面 I と III, 斜面 II, 斜面 IV と V の 3 つのグループに分けることができた。

調査した5つの斜面はウラジロガシ帯の斜面Ⅰ～Ⅲ（海拔 410～650m）とブナ帯に属する斜面Ⅳ，Ⅴ（海拔 610～770m）に区分されるが，このうち斜面Ⅱはスギを欠き斜面Ⅰ，Ⅲはスギと混交した。したがって植生上ⅠとⅢ，Ⅱ，ⅣとⅤの3つのグループに分類された。

すなわち植生と菌類フロラはほぼ斜面区分上一致していたといえた。この点について上記と同じく腐朽，共生の両菌群に分けフロラの群分析を行ったところ，これらの3つのグループとほぼ一致した斜面群に区分できたが，一部のプロットですなわちプロットⅠC，ⅤCがこれらの分類から少し離れていた。

つぎに斜面の上，中，下部における菌類フロラの特徴について調べたところ腐朽菌が斜面下部の斜面間で，共生菌は斜面上部でそれぞれ共通種が多いといえた。しかしこれら斜面位置で菌類フロラが明らかに変わったとはいえなかった。むしろその違いは小さいようであり，同一斜面でしばしば類似度の高いケースがみられた。このように斜面間より斜面内の類似度の方が高かったことで，まとまりのあるフロラの単位はそれぞれの斜面と考えてよいようであった。

さらに各プロット間の類似度について腐朽，共生の両菌のフロラの分布特性をみると両菌で少し状況が異なっていた。すなわち腐朽菌のプロット間の類似度が平均して高かったのに対し，共生菌のそれはかなり高い場合，また低い場合がみられた。これはいいかえると腐朽菌についてのプロット間の変動係数に比べて共生菌のそれは高かったことに通ずる。共生樹の分布は腐朽菌に対してより，明らかに共生菌の分布に強く影響していたといえる。

6. 2 フロラの類似度が高い立地区分の代表種

6. 1についてプロット間の類似性について検討したところ，立地環境がフロラに影響しているということがいえる。

各斜面についてみると同一斜面のプロット間では比較的類似度が高かった。そこでまず斜面ごとに菌類相を検討し、ついで斜面の上、中、下部について代表的な種構成はどのようなものであったかについて述べよう。

6. 2. 1 各斜面の菌類の代表種

各斜面内の上、中、下部の菌類相の類似度はそれぞれの斜面間の類似度と比べ高い場合がみられた。そこで斜面ごとに優占度の高い種を取りあげて組成の特徴についてふれておく。優占度を判定する方法は第5章で用いた方法と同じである。

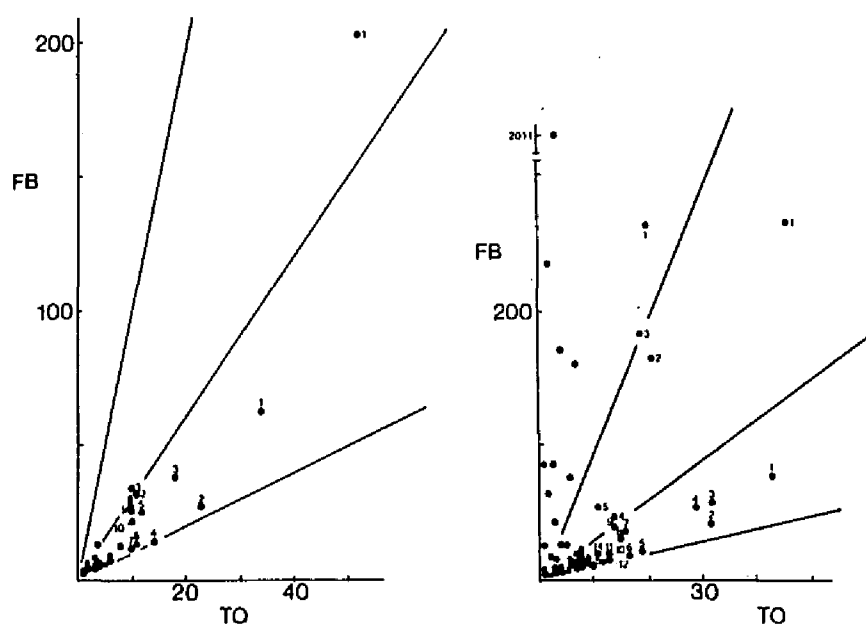


図6-5 斜面I（共生菌，左，腐朽菌，右）の優占度判定図

図6-5の両菌群の代表種は以下のようである。

MS1(*Cortinarius salor*):MS2(*Xerocomus altaceus*):MS3(*Lactarius* sp2017):
 MS4(*Boletus edulis*):MS5(*Cortinarius* spl817):MS6(*Amanita vaginata* v.*fulva*):
 MS7(*Xanthoconium affine*):MS8(*Cortinarius* spl816):MS9(*Lactarius gracilis*):
 MS10(*Russula senecis*)
 MC1(*Cortinarius anomalus*):MC2(*Lactarius cyathula* f.*japonicus*):MC3(*Cortina-*

rius violaceus)

SS1(Mycena pura):SS2(Pseudohiatula ohshima):SS3(Lepiota cygnea):

SS4(Mycena sp1115): SS5(Oudemansiella radicata):SS6(Mycena floccipes):

SS7(Psathyrella candolleana):SS8(Collybia sp1306):SS9(Hygrophorus Imazekii

):SS10(Paxillus involutus):SS11(Agrocybe sp2817):SS12(Callistopodium

sp2402):SS13(Mycena sp1117):SS14(Lepiota sp2607):SS15(Mycena osmundicola)

SC1(Marasmius sp1208):SC2(Mycena rorida):SC3(Mycena maculata?):SC4(Maras-

mius sp1216):SC5(Mycena galericulata)

SH1(Marasmiellus chamaecyparidis)

斜面Ⅰ(図6-5)の共生菌は67種でMC1を除くとそのほとんどがS型に属するかそれに近いC型であった。このことは局所的に多量に発生した種がMC1だけで他は散生していたといえる。腐朽菌は124種でS型で多くみられたこと、H型の上位種が少なかったことが特徴であった。またC型のTO値が10以上であったのは5種

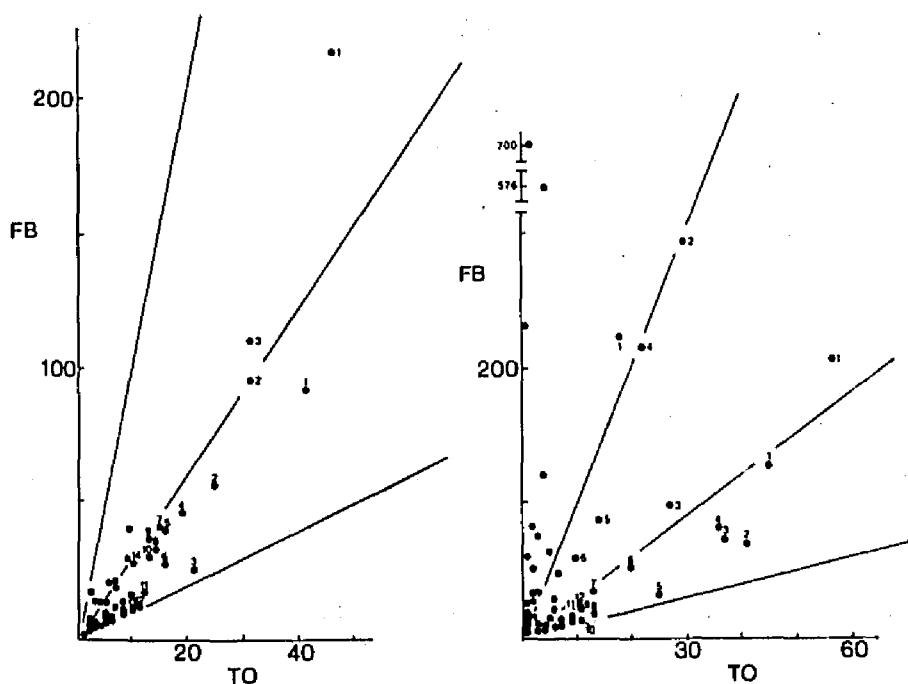


図6-6 斜面Ⅱ(共生菌, 左, 腐朽菌, 右)の優占度判定図

であり群生した種が少なかった

図6-5の両菌群の代表種は以下のものである。

MS1(*Lactarius quietus* ?):MS2(*Lactarius volemus*):MS3(*Amanita vaginata*):
MS4(*Cortinarius pseudosalor*):MS5(*Lactarius pterosporus*):MS6(*Cortinarius*
salor):MS7(*Cortinarius anomalus*):MS8(*Cortinarius jubarinus* ?):MS9(*Lacta-*
rius camphoratus):MS10(*Russula senecis*):MS11(*Xerocomus alutaceus*):MS12
(*Amanita citrina*):MS13(*Amanita farinosa*):MS14(*Lactarius pseudofriginosus*)
MC1(*Rhodophyllus rhodopolius*):MC2(*Russula emetica*):MC3(*Lactarius piperatus*
SS1(*Mycena pura*):SS2(*Mycena floccipes*):SS3(*Marasmius* sp1204):SS4(*Collybia*
sp1304):SS5(*Oudemansiella radicata*):SS6(*Leucocoprinus fragilissimus*):SS7
(*Clitocybe* sp2418):SS8(*Mycena rorida*):SS9(*Marasmius siccus*):SS10(*Pseudo-*
hiatula ohshimae):SS11(*Hygrophorus Imazekii*):SS12(*Paxillus involutus*)
SC1(*Collybia butyracea*):SC2(*Collybia* sp1304):SC3(*Rhodophyllus* sp2208):
SC4(*Marasmiellus chamaecyparidis*):SC5(*Marasmius* sp1211):SC6(*Marasmius* sp
1203) SH1(*Crepidotus mollis*)

斜面Ⅱ(図6-6)の共生菌は118種で上位種ではS型よりむしろC型に近い付近
に集中しており群生種が多くみられた。すなわち共生菌の発生頻度が高く発生条
件が整っていたといえた。腐朽菌は125種でH型が少なくS、C型に多かった。

図6-6の両菌群の代表種は以下のものである。

MS1(*Russula lepida*):MS2(*Xerocomus alutaceus*):MS3(*Cortinarius* sp1817):
MS4(*Cortinarius salor*):MS5(*Amanita vaginata* v. *fulva*):MS6(*Russula atro-*
purpurea)
MC1(*Cortinarius anomalus*):MC2(*Lactarius gracilis*):MC3(*Lactarius* sp2017)
MS1(*Lactarius cremor* ?)
SS1(*Marasmius* 1216):SS2(*Collybia butyracea*):SS3(*Mycena* sp1117):SS4(*Mycena*

pora):SS5(*Collybia peronata*):SS6(*Mycena spl115*):

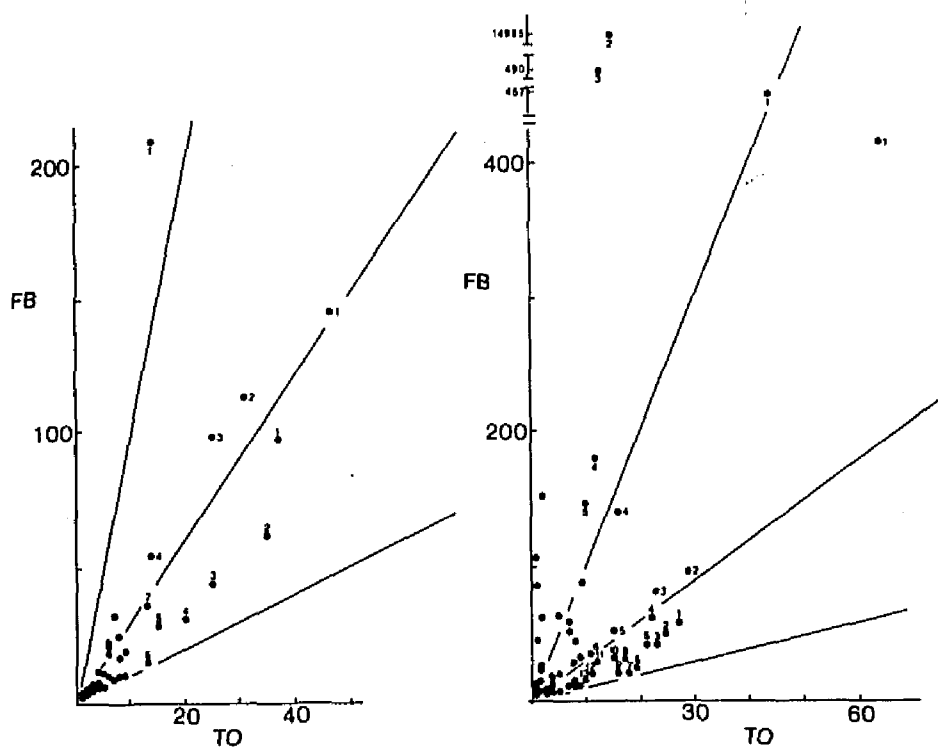


図6-7 斜面Ⅲ（共生菌，左，腐朽菌，右）の優占度

SS7(*Pseudohiatula ohshima*):SS8(*Rhodophyllus bisporus*):SS9(*Lepiota cygnea*):
:SS10(*Mycena vitilis*):SS11(*Hygrophorus Imazekii*):SS12(*Leucocoprinus fragilissimus*)

SC1(*Mycena rorida*):SC2(*Mycena floccipes*):SC3(*Marasmiellus spl213*):
SC4(*Marasmius spl208*):SC5(*Galerina spl709*):SC6(*Rhodophyllus hirtipes*)
SH1(*Marasmiellus chamaecyparidis*):SH2(*Marasmiellus spl407*):SH3(*Xeromphalina campanella*):SH4(*Mycena maculata*?):SH5(*Marasmius spl203*)

斜面Ⅲ（図6-7）の共生菌は86種で斜面Ⅱの図と似ていたが種数が少なかった。
MH1は小型菌で多数発生していたが、共生菌でⅡ型を示したのはこの種だけであった。
腐朽菌は112種ですべての斜面のうち種数が最も少なかった。このこととS型が多く、C型の上位種が少なかったこととは関係があったといえる。

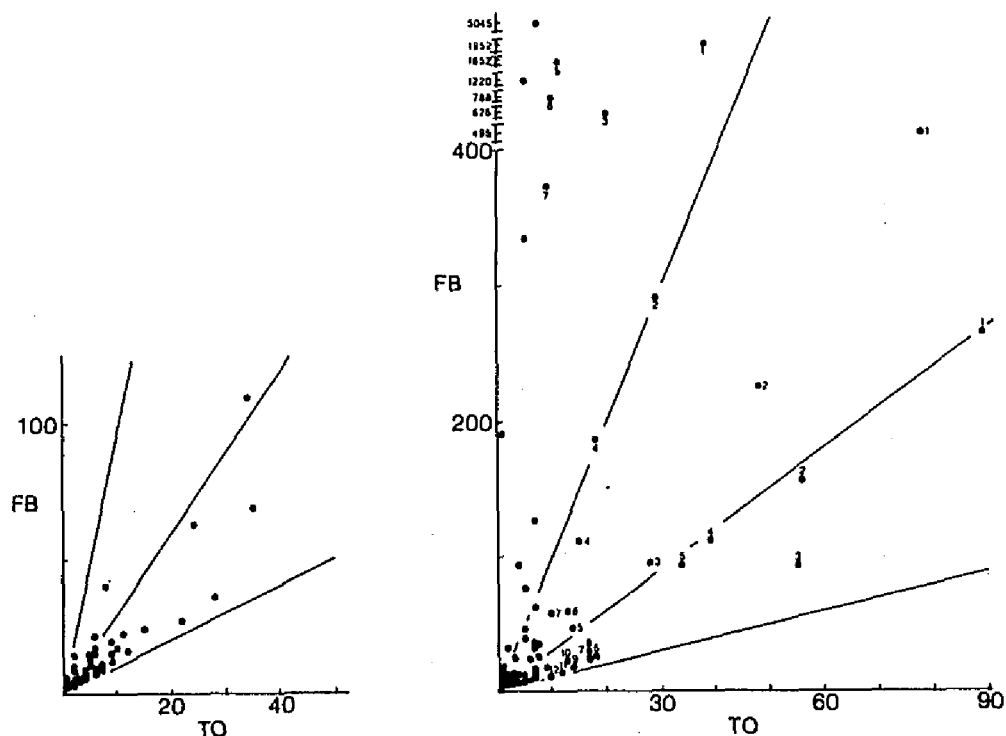


図6-8 斜面Ⅳ（共生菌，左，腐朽菌，右）の優占度

図6-8の兩菌群の代表種は以下のである。

MS1(*Cortinarius salor*): MS2(*Russula compacta*):MS3(*Cortinarius jubarius* ?):
MS4(*Amanita vaginata* v. *fulva*):MS5(*Hygrophorus leucophaeus*):MS6(*Russula*
pseudodelica) :MS7(*Cortinarius spl81*):MS8(*Russula emetica*)

MC1(*Cortinarius anomalus*):MC2(*Lactarius sp2019*)

SS1(*Mycena pura*):SS2(*Mycena floccipes*):SS3(*Pseudohiatula ohshima*):SS4(
Marasmius spl216):SS5(*Collybia butyrace*):SS6(*Tricholomopsis platyphylla*):
SS7(*Rhodophyllus hirtipes*):SS8(*Mycena polygramma*):SS9(*Lepiota cygnea*):SS10
(*Paxillus involutus*):SS11(*Marasmius spl204*):SS12(*Psathyrella candolleana*)

SC1(*Mycena filipes*):SC2(*Mycena* sp1123):SC3(*Galerina hypnorum*):SC4(*Marasmius androsaceus*):SC5(*Collybia peronata*):SC6(*Marasmius* sp1203):SC7(*Pholiota lenta*)

SH1(*Mycena* sp1102):SH2(*Marasmius* sp1208):SH3(*Mycena maculata*?):SH4(*Mycena rorida*):SH5(*Marasmiellus* 1404):SH6(*Naematoloma fasciculare*):SH7(*Pleurotus ostreatus*)

斜面Ⅳ(図6-8)の共生菌は77種でS型に集中していた。C型のTO値が10以上の種はMC1だけであった。腐朽菌は123種で上位種はS, C, H型がみられ、この発生様式のすべてを含むフロラであった。特にH型の上位種が多いこと、SS1, SC1のTO値の高かったことが特徴であった。

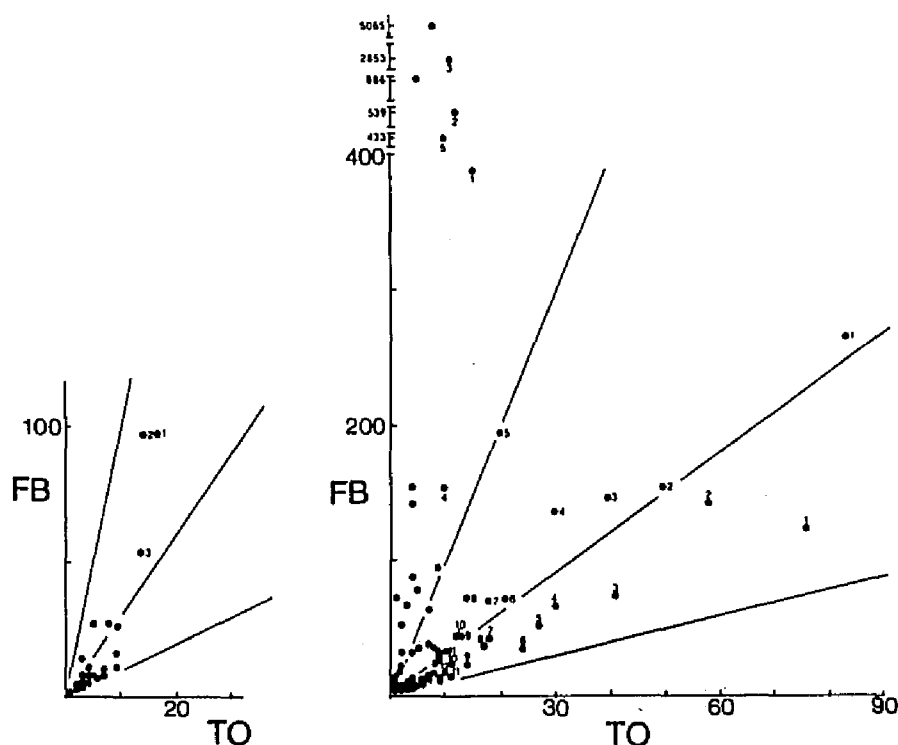


図6-9 斜面Ⅴ(共生菌, 左, 腐朽菌, 右)の優占度判定図

図6-9の両菌群の代表種は以下のである。

MC1(*Cortinarius anomalus*):MC2(*Cortinarius salor*):MC3(*Lactarius pterosporus*)
SS1(*Pseudohiatula shimae*):SS2(*Lepiota cygnea*):SS3(*Mycena floccipes*):
SS4(*Collybia sp1306*):SS5(*Collybia peronata*):SS6(*Oudemansiella radicata*):
SS7(*Mycena rorida*):SS8(*Galerina hypnorum*):SS9(*Agrocybe sp2817*):SS10(*Maras-
mius sp1203*):SS11(*Marasmius polygramma*):SS12(*Lepiota sp2605*)
SC1(*Mycena filopes*):SC2(*Mycena pura*):SC3(*Psathyrella candolleana*):SC4(
Mycena sp1123):SC5(*Mycena sp1102*):SC6(*Lepiota sp2607*):SC7(*Marasmius sp1216*
) :SC8(*Psathyrella sp2816*):SC9(*Marasmiellus fibula*):SC10(*Mycena sp1115*):
SC11(*Mycena haematopus*)
SH1(*Mycena maculata* ?) :SH2(*Marasmius sp1220*):SH3(*Marasmius sp1206*)
SH4(*Crepidotus subphaerosporus*):SH6(*Naematoloma fasciculare*)

斜面V(図6-9)の共生菌は42種で斜面間で最も種数が少なく、MC1,2が局所的に集中発生していたもののTO値が10以上の種は3種で、しかもS型では上位種はなかった。腐朽菌は142種ですべての斜面のうち最も種数が多く、C型の上位種の子実体数が少なかったもののほぼ斜面全体にわたってみられた。斜面Vはほぼ北向きでその上部は鞍部で、低木層にはリョウメンシダ、イヌガンソクなどがみられ、高木層にはトチノキ、サワグルミが分布し他斜面と比べると湿性な立地と推定される。菌のフロラがこの環境と関係があるのかも知れない。

6.2.2 類似度の高い斜面の特色

各斜面は6.1で斜面I, III, 斜面IIおよび斜面IV, Vのそれぞれ組成の類似度が高い3群に分類された。このうち斜面IIは他に類似する斜面がなくて、他は2つの斜面で1つの群となった。その調査面積は斜面IIで2斜面からなる他の斜面群の半分であった。

6. 1で述べた方法はそれぞれ各斜面が同一面積をもつことを前提としていた。したがって優占種としての判定基準については2斜面からなるⅠ, Ⅲ群, Ⅳ, Ⅴ群では各区画で種を確認した回数の合計値が10以上の種を, 斜面Ⅱ群では同値が5以上の種を優占種とした。また固有種は同値が3以上の種を対象とした。

はじめに斜面Ⅰ, Ⅲの優占種をみると以下のものであった。

共生菌, 腐朽菌に分け種名と種が区画に出現した回数の合計 (T0), 子実体数 (FB) の合計を付記した。表中●印をつけた種は該当した斜面群に固有な分布であったもの, ○印は3斜面群に共通の種である。

種 名	T0	FB	種 名	T0	FB
○Cortinarius anomalus	99	346	●Lactarius cremor?	15	209
Xerocomus altaceus	58	89	Lactarius volemus	14	24
○Cortinarius salor	54	94	●Tricholoma orirubens	13	36
Lactarius sp2017	43	136	Lactarius chrysorneus	12	14
●Lactarius gracilis	41	135	○Leccinum scabrum	11	14
●Russula lepida f. lactea	38	98	○Russula emetica	11	12
Cortinarius spl817	37	69	●Xanthoconium affine	11	13
○Amanita vaginata v. fulva	26	42	○Russula senecis	11	16
Lactarius cyathula			●Cortinarius violaceus	10	34
f. japonicus	25	85	Xerocomus sp2327	10	12
●Boletus edulis	18	19	●Cortinarius spl816	10	27
●Russula atropurpurea	15	18			

表6-8 斜面Ⅰ, Ⅲにおける共生菌の優占種

斜面Ⅰ, Ⅲに固有の種は, 共生菌では表6-8の●印の種の他にCortinarius bolaris, Russula spl925, Inocybe spl712, Cortinarius spl809 などがあつた。腐朽菌では表6-9の●印の種の他にArmillariella mellea, Mycena sanguinolenta, Hygrophorus pseudococcineus, Rhodophyllus salmoneus, Lepiota otsuensis, Xeromphalina caudicinalis, Mycena spl114, Psilocybe sp2834, Mycena spl149, Lyophyllum nigrescens, Lepiota 2606, Lepista sp2419, Phaeomarasmius sp2815 などがあつた。

つぎに斜面Ⅱの優占種を表6-10, 11 に示す。両菌群ともにT0≥10の種は6. 2.

1でとりあげているが、それらも含めてここでは $TO \geq 5$ について検討した。

種 名	TO	FB	種 名	TO	FB
<i>Mycena rorida</i>	85	582	<i>Marasmiellus</i> sp1407	19	16996
○ <i>Mycena pura</i>	65	131	○ <i>Mycena vitilis</i> ?	18	38
<i>Marasmiellus</i>			<i>Galerina hypnorum</i>	17	27
<i>chamaecyparidis</i>	65	728	<i>Collybia</i> sp1306	16	34
<i>Marasmius</i> sp1208	62	422	<i>Psathyrella candolleana</i>	16	36
○ <i>Pseudohiatula ohshimae</i>	50	63	<i>Mycena galericulata</i>	15	65
<i>Lepiota cygnea</i>	48	80	○ <i>Mycena haematopus</i>	15	52
<i>Mycena</i> sp1115	47	80	<i>Marasmius</i> sp1203	14	156
<i>Mycena floccipes</i>	46	107	<i>Rhodophyllus hirtipes</i>	14	38
<i>Marasmius</i> sp1216	41	108	● <i>Hygrophorus subcinnabarius</i>	14	30
<i>Mycena</i> sp1117	35	56	<i>Callistoporum</i> sp2402	14	16
○ <i>Collybia butyracea</i>	32	60	● <i>Xeromphalina campanella</i>	14	515
<i>Mycena maculata</i> ?	31	363	<i>Agrocybe</i> sp2817	13	20
○ <i>Collybia peronata</i>	26	51	○ <i>Paxillus involutus</i>	13	13
○ <i>Hygrophorus imazekii</i>	26	69	<i>Marasmius</i> sp1205	12	52
○ <i>Oudemansiella radicata</i>	24	29	<i>Lepiota</i> sp2607	12	23
● <i>Marasmius</i> sp1213	24	87	● <i>Clitocybe</i> sp2420	11	14
<i>Galerina</i> sp1709	23	67	<i>Mycena filipes</i>	11	16
<i>Mycena osmundicola</i>	20	26	● <i>Mycena</i> sp1124	11	107
○ <i>Leucocoprinus</i>			○ <i>Rhodophyllus</i> sp2221	10	12
<i>fragilissimus</i>	19	34	● <i>Collybia</i> sp1307	10	74
○ <i>Rhodophyllus bisporus</i>	19	33			

表6-9 斜面Ⅰ、Ⅲにおける腐朽菌の優占種

種 名	TO	FB	種 名	TO	FB
● <i>Rhodophyllus rhodopolius</i>	47	217	● <i>Descolea flavoannulata</i>	9	17
<i>Lactarius quietus</i> ?	42	92	<i>Amanita pseudoporphyria</i>	8	14
○ <i>Russula emetica</i>	32	96	<i>Russula cyanoxantha</i>	8	10
<i>Lactarius piperatus</i>	32	110	○ <i>Phylloporus rhodoxanthus</i>	8	8
<i>Lactarius volemus</i>	25	57	○ <i>Lactarius</i> sp2018	7	21
○ <i>Amanita vaginata</i> v. <i>fulva</i>	21	26	● <i>Amanita citrina</i> v. <i>alba</i>	7	12
<i>Cortinarius pseudosalar</i>	19	48	<i>Boletus</i> sp2317	7	19
<i>Lactarius pterosporus</i>	16	40	<i>Cortinarius</i>	6	7
○ <i>Cortinarius salor</i>	16	29	<i>pseudopurpurascens</i>	6	21
○ <i>Cortinarius anomalus</i>	15	41	● <i>Lactarius</i> sp2015	6	8
○ <i>Cortinarius jubarinus</i> ?	14	34	<i>Cortinarius Bulliardii</i>	5	8
<i>Lactarius camphoratus</i>	13	37	○ <i>Amanita longistriata</i>	5	14
○ <i>Russula senecis</i>	13	31	<i>Hygrophorus eburneus</i>	5	6
<i>Xerocomus alutaceus</i>	12	18	<i>Russula laurocerasi</i>	5	10
<i>Amanita citrina</i>	11	12	<i>Boletus</i> sp2321	5	7
○ <i>Amanita farinosa</i>	10	11	<i>Leccinum subglauropes</i>	5	5
<i>Lactarius pseudofriginosus</i>	10	29	<i>Russula</i> sp1920	5	5
● <i>Cortinarius incisus</i> ?	9	31	<i>Boletellus obscreococcineus</i>	5	5
<i>Amanita sphaerobulbosa</i>	9	12	<i>Russula compacta</i>	5	5
● <i>Tricholoma albobrunneum</i>	9	42			

表6-10 斜面Ⅱにおける共生菌の優占種

種 名	TO	FB	種 名	TO	FB
○Collybia butyracea	37	206	Marasmius sp1203	10	64
○Mycena pura	45	127	Rhodophyllus sp2221	8	13
Mycena floccipes	41	70	Galerina sp1711	8	16
Marasmius sp1204	37	73	Mycena sp1114	7	9
○Collybia peronata	36	81	●Simocybe sp2108	7	25
●Collybia sp1304	30	293	Mycena maculata ?	7	47
●Rhodophyllus sp2218	27	99	○Tricholomopsis platyphylla	7	8
○Oudemansiella radicata	25	32	○Pluteus nanus	6	6
Marasmiellus			Pholiota lubrica	6	21
chamaecyparidis	22	214	○Mycena haematopus	6	29
○Leucocoprinus			Mycena filipes	6	10
fragilissimus	20	52	○Hygrophorus cantharellus	6	10
○Crepidotus mollis	18	222	Collybia sp1306	6	8
○Marasmius sp1211	14	36	○Crepidotus sp2101	5	64
●Clitocybe sp2418	13	33	Crepidotus sp2109	5	576
Mycena rorida	13	19	Mycena polygramma	5	8
○Marasmius siccus	11	22	Clitocybe sp2423	5	9
○Pseudohiatula ohshima	11	12	Callistoporus sp2402	5	15
○Hygrophorus Imazekii	11	20	Psilocybe sp2833	5	5
○Paxillus involutus	11	24			

表6-11 斜面Ⅱにおける腐朽菌の優占種

斜面Ⅱに固有の種は共生菌では表6-10の●印の種のほかに *Russula* sp1923, *Russula* sp1936, *Leccinum subglabripes*などであった。腐朽菌は表6-11の●印の種であった。

つぎに斜面Ⅳ, Ⅴにおける優占種を表6-12, 13 に示す。

種 名	TO	FB	種 名	TO	FB
○Cortinarius anomalus	50	208	●Lactarius sp2014	18	36
○Cortinarius salor	49	167	●Amanita synchnopyramis		
○Cortinarius jubarinus ?	32	90	f. subannulata	16	27
●Russula compacta	31	39	○Russula emetica	13	31
○Amanita vaginata v. fulva	24	31	Xerocomus sp2327	13	20
●Russula pseudodelica	21	27	Cortinarius sp1817	11	21
●Hygrophorus leucophaeus	20	61	Lactarius quietus ?	10	13
Lactarius pterosporus	18	61	Lactarius pseudofriginosus	10	14
			Cortinarius sanguineus ?	10	17

表6-12 斜面Ⅳ, Ⅴにおける共生菌の優占種

種 名	TO	FB	種 名	TO	FB
<i>Mycena filopes</i>	161	762	<i>Mycena spl115</i>	18	55
○ <i>Mycena pura</i>	139	421	<i>Agrocybe sp2817</i>	17	27
○ <i>Pseudohitula ohshimae</i>	131	211	○ <i>Mycena haematopus</i>	17	62
○ <i>Mycena floccipes</i>	97	233	● <i>Marasmius spl206</i>	16	3973
<i>Mycena spl123</i>	82	363	● <i>Psathyrella sp2816</i>	16	83
<i>Lepiota cygnea</i>	72	160	● <i>Marasmius androsaceus</i>	16	113
<i>Mycena spl102</i>	65	2149	<i>Marasmiellus spl407</i>	15	10110
<i>Marasmius spl216</i>	57	184	<i>Mycena spl117</i>	15	35
<i>Psathyrella candolleana</i>	50	158	○ <i>Paxillus involutus</i>	15	23
<i>Galerina hypnorum</i>	45	136	○ <i>Crepidotus mollis</i>	14	430
○ <i>Collybia butyracea</i>	43	122	<i>Mycena spl152</i>	14	27
○ <i>Collybia peronata</i>	41	100	○ <i>Stropharia aeruginosa</i>	13	29
<i>Marasmius spl208</i>	36	354	<i>Marasmiellus fibula</i>	13	43
<i>Mycena rorida</i>	36	226	<i>Marasmius spl219</i>	12	21
<i>Collybia spl306</i>	36	73	<i>Mycena galericulata</i>	12	53
<i>Mycena maculata</i> ?	35	1015	○ <i>Hygrophorus cantharellus</i>	12	48
○ <i>Oudemansiella radicata</i>	31	43	<i>Mycena luteoalcalina</i>	11	47
<i>Mycena polygramma</i>	28	46	○ <i>Rhodophyllus sp2211</i>	11	26
<i>Marasmius spl203</i>	24	84	<i>Marasmius spl211</i>	11	19
<i>Rhodophyllus hirtipes</i>	23	31	<i>Marasmiellus spl404</i>	11	1652
<i>Lepiota sp2607</i>	23	75	○ <i>Crepidotus sp2101</i>	10	115
<i>Marasmius spl220</i>	21	601	<i>Lepiota sp2605</i>	10	18
○ <i>Tricholomopsis platyphylla</i>	21	31	● <i>Crepidotus subsphaerosporus</i>	10	154
● <i>Naematoloma fasciculare</i>	20	1221	○ <i>Rhodophyllus sp2221</i>	10	19
<i>Marasmius spl204</i>	20	38	● <i>Oudemansiella</i>		
● <i>Pholiota lenta</i>	19	90	<i>venosolamellata</i>	10	57

表6-13 斜面Ⅳ, Ⅴにおける腐朽菌の優占種

斜面Ⅳ, Ⅴに固有の種は共生菌では表6-12の●印の種のほかに*Inocybe spl702*, *Lactarius sp2019*, *Hygrophorus poetarum*, *Russula vesva*, *Cortinarius spl834*などであった。腐朽菌では表6-13の●印の種のほかに*Mycena spl139*, *Pleurocybella porrigens*, *Mycena acicula*, *Lampteromyces japonicus*, *Mycena spl119*, *Rhodophyllus carneo-albus*, *Psathyrella sp2830*, *Crepidotus sp2106*などがみられた。

以上3群の斜面のそれぞれの固有種をあげたが、つぎに斜面群の組み合わせによる固有の種をあげておこう。

まずⅠ、ⅢとⅡでみられⅣ、Ⅴにはみられなかったか、僅少種であった種は共生菌としては*Xerocomus altaceus*, *Lactarius volemus*, *Lactarius camphoratus*, *Amanita pseudoporphyrina*, *Amanita citrina*, *Russula cyanoxantha*, *Hygrophorus eburneus*, *Descolea flavoannulata*, *Leccinum chromapes*, *Inocybe geophylla*, *Cortinarius* sp1823があった。腐朽菌では*Marasmiellus chamaecyparidis*, *Callistoporum* sp2402, *Crepidotus* sp2109 などであった。

つぎに斜面ⅠとⅢ、ⅣとⅤでみられⅡに分布しなかったか僅少種であったのは、共生菌では*Cortinarius* sp1817, *Xerocomus* sp2327, *Lactarius chrysorheus*, 腐朽菌では*Pseudohiatula oshima*, *Mycena rorida*, *Lepiota cygnea*, *Marasmius* sp1216, *Marasmius* sp1208, *Mycena maculata* ?, *Psathyrella candolleana*, *Mycena* sp1115, *Galerina hypnorum*, *Collybia* sp1306, *Mycena* sp1117, *Rhodophyllus hirtipes*, *Marasmiellus* sp1407, *Lepiota* sp2607, *Agrocybe* sp2816, *Galerina* sp1706, *Mycena osmundicola*, *Marasmius* sp1220, *Mycena galericulata*, *Mycena* sp1152, *Marasmius* sp1205, *Marasmiellus* sp1404, *Mycena luteoalcalina*, *Marasmiellus fibula*, *Pleurotus ostreatus*, *Naematoloma marginatum*, *Naematoloma sublateralitium* であった。

斜面Ⅱ、Ⅳ、ⅤでみられⅠ、Ⅲに分布しなかったか僅少種は共生菌では*Lactarius quietus* ?, *Lactarius gerardii*, *Amanita sphaerobulbosa*, *Cortinarius incisus*, *Cortinarius elatior*, *Amanita citrina* v. *alva*, *Cortinarius pseudopurpurascens*, *Lactarius pterosporus*, *Pulveroboletus retipes* であった。

腐朽菌では*Marasmius* sp1204, *Crepidotus mollis*, *Rhodophyllus* sp2211, *Pholiota lubrica*, *Mycena* sp1114, *Galerina* sp1711, *Psathyrella* sp2818, *Mycena* sp1148 であった。

3斜面群に共通した種はつぎのようであった。これらの種は表6-8~13に○印で示した。

共生菌では *Cortinarius anomalus*, *Cortinarius salor*, *Amanita vaginata* v. *fulva*, *Cortinarius jubarinus* ?, *Russula emetica*, *Russula senecis*, *Amanita farinosa*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius* sp2018, *Phylloporus rhodoxanthus*, *Cortinarius* sp1814, *Amanita vaginata*, *Lactarius nigroviolascens*, *Xerocomus chrysenteron*, *Tricholoma muscarium* などであった。

腐朽菌では *Mycena pura*, *Mycena floccipes*, *Collybia butyracea*, *Mycena rorida*, *Collybia peronata*, *Marasmius* sp1216, *Pseudohiatula ohshimae*, *Oudemansiella radicata*, *Leucocoprinus fragilissimus*, *Crepidotus mollis*, *Hygrophorus Imazekii*, *Paxillus involutus*, *Mycena haematopus*, *Tricholomopsis platyphylla*, *Marasmius* sp1211, *Rhodophyllus* sp2221, *Mycena vitilis* ?, *Rhodophyllus bisporus*, *Pholiota lenta*, *Marasmius siccus*, *Hygrophorus cantharellus*, *Pluteus nanus*, *Crepidotus applanatus*, *Crepidotus* sp2101, *Lepiota praetervisa* などであった。

これら3つの斜面群の特徴をまとめるとつぎのようであった。

まず斜面Ⅰ, Ⅲについて表6-8, 9から優占していた種をみてみよう。共生菌群(表6-8)は108種で $T0 \geq 10$ の22種のうち9種がこの斜面群にのみみられた。

$T0 \leq 10$ の種については4種認められた。個々の共生樹種とこれらの菌種とのかかりについては後述するが、優占度の上位種のうちこのように多数の固有種がこの斜面群にみられたことは、この斜面群がフロラとしても他の斜面群と区分けできることを示したといえる。菌種と共生樹との生理学的な親和性に対しては、明らかにされている種がきわめて少ないため、この斜面群に個別に分布した共生菌が他の斜面Ⅱ, およびⅣ, Ⅴに発生しないとは断言できない。この点は今後の検討をまつよりほかはないが表6-8からみて $T0, FB$ ともに上位に位置した種で他斜面群の発生が0であった種は少なくとも斜面Ⅰ, Ⅲにしか発生しない理由があって、偶然ではなく必然的に固有に分布していたと推定する確率が高いものとする。このように考え $FR \geq 20$ の種を対象に共生樹との関係について調べた。この斜面群にし

かみられない共生樹にはウラジログシ、モミ、ツガがあったが、このうちウラジログシの木数が多かった。したがってプロットⅠA、ⅠB、ⅢB、ⅢCに多数発生し他斜面にはみられなかった*Lactarius gracilis*、プロットⅠC、ⅢB、ⅢCに発生した*Russula lepida* f. *lactea*はウラジログシと共生していた可能性が高い。

また他斜面群との比較においては、圧倒的に斜面Ⅰ、Ⅲに多く発生した種として*Lactarius* sp2017, *Lactarius cyathula* f. *japonicus* がみられたが、このような種は複数の共生樹種と共生関係をもっている可能性がある。2種以上の共生樹をもつ菌類の方が、共生関係が一つの樹種に限られる菌種よりも多いことはすでに知られている (Singer, 1975, Trappe, 1962)。また低頻度に発生した種の中で斜面Ⅰ、Ⅲに固有な種については生態的特性が不明なためここでは明らかにできなかった。表6-9の斜面Ⅰ、Ⅲの腐朽菌群は163種で $T0 \geq 10$ の種が41種であった。このうちこの斜面群に固有なものは6種、そして斜面Ⅱ、およびⅣ、Ⅴに共通してみられたのは12種であった。 $T0 \geq 20$ で斜面Ⅰ、Ⅲにのみ現れたのは*Marasmius* sp1213はでこれスギ落枝に発生したものである。スギを基物としたことで、スギの多いこの斜面群に固有に分布したといえよう。ただし基物の分布状況からみて他斜面群にも現れる可能性があると思われた。腐朽菌の上位優占種には固有種が少なくて3斜面群共通もしくは他斜面群にも発生した種からなっており共生菌群と比べて他斜面群との区分がはっきりとしなかったといえよう。

つぎに斜面Ⅱについてみてみよう。優占種については6.2.1で扱っているためここでは固有種について調べた。他斜面群の半分の面積であるため $T0 \geq 10$ の種をみると、まず共生菌(表6-10)では*Rhodophyllus rhodopolius* が固有種で、*Lactarius piperatus*, *Cortinarius pseudosolor*がこの斜面に集中して発生した種であった。この斜面に特有な共生樹はコナラであった。この樹種に対し固有な菌として*R. rhodopolius* が相当していたかどうかは明らかではないが、コ

ナラがプロットⅡ A, Ⅱ Bにのみみられ、かつ本菌がこれらのプロットのみに現れたことで強い関係をもっていたと考えられる。この斜面では共生菌群として118種という多くの種が発生したが、上位優占種の中でこの斜面に固有の種は少なかったといえる。腐朽菌(表6-11)では $T0 \geq 10$ においてこのプロットに固有の種は *Collybia* sp1304, *Rhodophyllus* sp2218, *Clitocybe* sp2418である。これらはいずれもF層から発生した種で基物との特別な関係はみいだせない。海拔高あるいは表層土の性質などの諸条件がこれらの菌の発生に関係している可能性がある。 $T0 \leq 10$ における固有種は1種であった。一方3斜面群に共通の種が多く、これらを合わせ考えるとこの斜面における腐朽菌群は上位優占種では他斜面に対し共通の種が多かったといえる。

つぎに斜面Ⅳ, Ⅴについて共生菌群は90種で、他斜面群と比べて少なかった。表(6-12)によれば *Russula compacta*, *Russula pseudodelica*, *Hygrophorus leucophaeus* が固有にみられたが、この斜面群に特有の共生樹種がなかったことから立地条件が関係しているのではないかと考えられる。腐朽菌(表6-13)は176種であった。この斜面群にのみみられた種のうち $T0 \geq 20$ においては固有の種はなく他斜面群にきわめて少なかったのは *Mycena* sp1123, *Mycena* sp1102, *Mycena polygramma* があげられたが基物との強い関係はみあたらなかった。

6. 2. 3 斜面の上, 中, 下部に位置するプロットの代表種

5つの斜面にはそれぞれ斜面の上, 中, 下部の3つのプロットに分かれている。これらについて斜面の上, 中, 下部ごとの類似度については6. 1. 2において検討したように斜面下部で腐朽菌群, 上部で共生菌群にやや類似度が高い傾向がみられた。しかしおおむね斜面上の位置による菌類組成の違いはそれほどではなく、むしろ斜面間の違いの方が大きかった。ここではそれぞれの斜面上の位置ごとに、このうち3斜面以上に現れた種をとりあげ表6-14に示した。なお2斜面に出現し

た種はまとめて種数で示した。

共生菌群	斜面上部	斜面中部	斜面下部
<i>Cortinarius anomalus</i>	5	4	
<i>Cortinarius salor</i>	4	5	
<i>Amanita vaginata</i> v. <i>fulva</i>		3	4
<i>Lactarius volemus</i>		3	
<i>Cortinarius jubarinus</i> ?		3	
(2斜面以上の種数	6	7	12)
腐朽菌群			
<i>Mycena pura</i>	5	4	5
<i>Mycena rorida</i>	4	5	5
<i>Pseudohiatula obshimae</i>	4	4	5
<i>Collybia butyracea</i>	4	3	3
<i>Mycena floccipes</i>	3	4	5
<i>Marasmius</i> spl216	5	4	
<i>Paxillus involutus</i>		3	3
<i>Mycena</i> spl115	4		
<i>Galerina hypnorum</i>	4		
<i>Marasmiellus chamaecyparidis</i>		3	
<i>Oudemansiella radicata</i>		3	
<i>Mycena maculata</i> ?			5
<i>Lepiota cygnea</i>			4
<i>Mycena filopes</i>			4
<i>Leucocoprinus fragilissimus</i>			4
<i>Collybia</i> spl306			4
<i>Marasmius</i> spl208			3
<i>Crepidotus mollis</i>			3
<i>Mycena</i> spl117			3
<i>Collybia peronata</i>			3
<i>Marasmius</i> spl211			3
(2斜面以上の種数	18	11	18)

表6-14 菌の発生と斜面上の位置(発生した斜面の数で示す)

それによると腐朽菌群は2斜面以上に出現した種が斜面上部で26種、中部で21種、下部で34種であった。これは斜面下部で類似度指数が高いプロットでは共通種が多かったことと一致していた。具体的に種名をあげてみると5斜面にわたって見られた種は、斜面上部では*Mycena pura*, *Marasmius* spl216, 斜面中部では*Mycena rorida*, 斜面下部では*M. pura*, *M. rorida*, *Pseudohiatula obshimae*, *Mycena floccipes*

Mycena maculata ?であり、これらの基物は幹材に発生した*M. maculata*を除きいずれも主にF層に生息する菌であった。このうち斜面の上、中、下部すべてに発生し、それぞれ3斜面以上にわたりみられたのは *M. pura*, *M. rorida*, *P. ohshima*, *M. floccipes* で、これらと4斜面にみられた *Collybia butyracea*をも含め、すべてF層生息菌であった。斜面上部における固有種は *Mycena sp1115*, *Galerina hypnorum*, 斜面中部では *Marasmiellus chamaecyparidis*, *Oudemansiella radicata*, *Russula senecis* がみられた。斜面下部では3斜面以上にみられたのは10種で代表的な種は *M. maculata*, *Lepiota cygnea*, *Mycena filipes*, *Leucocoprinus fragilissimus*, *Collybia sp1306* などであった。

共生菌群では斜面内の3部位の共通種はみられず、斜面の上、中部にわたってみられたのは *Cortinarius anomalus*, *Cortinarius salor* で、斜面の中、下部での共通種は *Amanita vaginata v. fulva* のみであった。そして2斜面以上に発生した種は斜面上部が8種、斜面中部が12種、斜面下部が13種であった。

6. 1の結果では各斜面における斜面上の位置による菌類フロアの類似性は斜面上部において比較的高かった。このことと合わせて推定すると共生菌は腐朽菌に比べて高頻度に発生し広域に分布する種が少ないといえるだろう。

6. 3 まとめ

本章では菌類相を立地による区分による方法や群分析法、および序列法によって分類し、またそれらの関係を調べた。結果をまとめるとつぎのようであった。菌類の分布についてはその生活機能面からおおむね腐朽菌と共生菌に分けて検討した。この両菌群についてまず立地環境の類似性を菌類フロアから検討した。各斜面の植生環境は植生の垂直分布による違いとは別に、この地域特有の尾根筋にスギが多いことが菌類相にも影響していた。すなわちウラジロガシ帯でスギを混えた斜面Ⅰ、Ⅲとスギがほとんどなかった斜面Ⅱ、およびブナ帯でスギを混えた斜

面Ⅳ、Ⅴの3斜面に区分できた。これはさらにおおまかに分類すると標高差区分としての斜面Ⅰ～Ⅲと斜面Ⅳ～Ⅴに分けられた。斜面の上、中、下部の3者の斜面間におけるフロラの関係については、機能群によって異なっていた。すなわち斜面上部では共生菌が斜面間に有意な関係を示し、下部ではフロラが有意と推定された。また斜面中部は両菌群ともに上、下部に対して中間的な値をとった。ただし斜面の上、中、下部それぞれの斜面間の類似度より同一斜面内の類似度の方が高い場合がみられ斜面上での位置による違いは斜面間の違いより小さいと思われる。

つぎにこれらの分析とは別に各プロット間の菌類相の類似性を群分析で検討したところ、使用した類似度指数によって多少の違いがみられたがプロットⅡA～C、プロットⅠA、BとⅢA～C、プロットⅣA～CとⅤA、BそれにⅠCやⅤCの5つに分類区分された。斜面分析における結果、立地区分による結果とほぼ同じであるが斜面Ⅰ、Ⅴの中からそれぞれCプロット（斜面下部）が分離している点に違いがあった。斜面Ⅰ、Ⅴで斜面下部が少し違うフロラであったといえた。

さらに各プロット間のフロラの組成について比較すると、共生菌はプロットⅡA～C、ⅢC、ⅣB、Cと、プロットⅠB、ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅤA、ⅤBと、プロットⅠA、ⅢC、ⅤCのグループに分けられ、それぞれ平均種数にあきらかな差がみられた。腐朽菌ではⅡAとⅢBがX軸上で最も離れて位置し、Y軸上ではⅣCとⅤAが最も離れていた。これら4プロットのほぼ中央には残りのプロットがほぼ近接しいわば群団状になっていた。したがってフロラの違いは斜面間にみられたといえるが、これらのフロラ組成は腐朽菌と共生菌では立地に対し異なった対応がみられたといえる。

つぎに類似した斜面群ⅠとⅢ、Ⅱ、ⅣとⅤの3つのフロラについて各フロラに属する種の分布特性について調べた結果はつぎのようであった。表6-8～13から各斜面ごとの上位優占種数とそれぞれの斜面に固有の種数をしらべ、共生菌、腐朽菌

ごとにその種数をまとめたのが表6-15である。

	斜面Ⅰ, Ⅲ	斜面Ⅱ	斜面Ⅳ, Ⅴ
	$T0 \geq 20$	$T0 \geq 10$	$T0 \geq 20$
腐朽菌群の上位優占種数	41	37	51
腐朽菌群の斜面群に固有の種数	6(15 %)	4(11 %)	7(14 %)
共生菌群の上位優占種数	22	38	16
共生菌群の斜面群に固有の種数	9(41 %)	5(13 %)	5(31 %)

表6-15 各斜面群ごとの優占種における固有の種数

表によれば腐朽菌群は上位優占種のうち固有の種数はおよそ11~15%であり斜面群間でおおきな開きはなかったといえる。共生菌は上位優占種の種数が少なく固有種も少ない。これを割合についてみると固有の種数は腐朽菌より斜面Ⅱを除いて斜面Ⅰ, Ⅲで多かった。これは斜面Ⅰ, Ⅲがウラジログシ帯であって、Ⅳ, Ⅴのブナ帯と植生、気候状の違いがあること、斜面Ⅱはウラジログシ帯にあるがその上部にあってブナを交えⅠ, ⅢおよびⅣ, Ⅴの中間的な性格をもつことのため、これら2つの斜面群間に共通種をもち斜面Ⅱに固有種が少なく、斜面Ⅰ, Ⅲに固有の種がやや多くなったのではないかと考えられる。以上両菌群の分布の特徴について検討したところ、優占種のフロラを中心として各斜面の菌類相を比較するとそれぞれの斜面に固有の種があつて前述のような斜面区分ができるが、それらは植生との関係の他に立地環境に左右されているように考えられた。これらのフロラの立地に対する特性を踏まえて、個々の種の分布特性をつぎに調べた。

第7章 種の生活様式と分布特性

各プロットの菌類を腐朽、共生の2つの菌群に大別し、立地とのかかわりを求めたところ斜面内のプロットのフロラはそれぞれ互いに共通性があること、また5つの斜面は気候、植生の違いによって3つにまとめられること、そして斜面上部では共生菌、下部では腐朽菌がそれぞれ他の斜面の同じ部位と類似性の高いことなどがわかった。そこで代表的な種をとりあげて、それらの種の生活様式や分布特性が植生や立地条件とどのように関係しているかについてまとめてみた。それぞれの種は腐朽、共生の2つの菌群にわけて述べる。

7. 1 腐朽菌群について

ここでは本調査で確認した種のうち腐朽菌と分類される259種のうち優占的な種や特有な分布がみられた79種について調べた。各斜面（Ⅰ～Ⅴ）の上、中、下部（A～C）におけるプロットでの発生数を表7-1～69に示した。この表に基づき菌の発生する条件について検討し、生活様式にふれることにする。

各プロットは5つの区画に分け、それぞれの区画ごとの値は3年間に発生が確認された回数（Fr）と子実体数の合計値（Ca）を表している。各菌のおよその大きさを表すために菌傘のおよその直径によって類別した。微小菌（5mm以下）、小型菌（5～30mm）、中型菌（30～50mm）、大型菌（50mm以上）の4サイズである。はじめに全斜面を通じて発生した種、そして限られた斜面にみられた種の順に示す。

a) 全斜面を通じて発生した種

表7-1の*Mycena floccipes*は微小菌でL層下部からF層の広葉樹の枝リターに群生した。表によればプロットⅠA、ⅠB、ⅢA、ⅢBの子実体が少ないが、これらのプロットはとくにスギリター量が多かった。本菌が広葉樹リターを利用する菌であるとすれば本菌の発生は広葉樹林に普遍である。斜面下部において各

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	2	0	0	2	1	2	2	3	0	1	0	0	0	6	6	4	4	1	5	2	6	2	2	
	CA	0	0	2	0	0	4	1	5	2	3	0	1	0	0	0	20	22	7	36	2	6	3	13	3	2	
<hr/>																											
B	FR	1	0	1	0	0	2	1	4	6	0	1	1	2	0	1	7	2	0	1	1	3	3	0	3	2	
	CA	3	0	1	0	0	3	1	6	10	0	5	2	9	0	1	11	2	0	1	2	4	5	0	13	5	
<hr/>																											
C	FR	3	1	3	5	1	2	3	4	7	2	4	4	6	4	5	6	4	7	4	3	2	3	1	3	4	
	CA	3	1	3	5	1	4	7	6	12	6	11	17	10	21	11	16	10	14	6	9	4	5	1	3	8	

表7-1 *Mycena floccipes*

斜面共通して多いのもスギの混交が少なく広葉樹林が多いことと対応していると考えられる。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	3	2	2	1	2	0	1	0	1	5	6	7	2	4	1	1	0	0	0	0	5	0	0	1	
	CA	20	26	5	8	1	3	0	1	0	1	16	25	35	3	24	6	1	0	0	0	0	18	0	0	1	
<hr/>																											
B	FR	2	2	0	1	2	0	0	2	2	1	4	1	4	8	2	1	0	1	1	5	1	0	2	0	3	
	CA	4	16	0	50	22	0	0	4	3	2	17	9	9	11	24	1	0	72	44	38	1	0	5	0	5	
<hr/>																											
C	FR	0	0	2	1	2	0	1	1	1	1	6	5	1	6	3	1	3	3	1	0	4	1	1	0	0	
	CA	0	0	4	2	5	0	1	1	1	2	55	28	1	30	32	1	5	16	1	0	8	2	1	0	0	

表7-2 *Mycena rorida*

表7-2の*Mycena rorida*は微小菌でL層の広葉樹の枝リターに群生した。この点では前者と同様であるが発生した菌の分布はかなり違い、斜面I, IIIに多い傾向をもつ。ここではスギの多いプロットであったが本菌はスギリターと直接関係なくスギとの関係は間接的である。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	1	2	2	3	6	0	0	4	4	1	1	6	0	4	3	4	1	4	0	2	2	12	7	2	
	CA	1	3	2	6	3	30	0	0	9	12	1	1	27	0	13	4	11	1	13	0	7	2	50	28	5	
<hr/>																											
B	FR	5	1	6	4	5	1	2	2	4	1	0	0	0	1	0	9	7	5	4	2	1	3	1	3	1	
	CA	5	1	12	6	13	3	2	6	6	2	0	0	0	1	0	19	12	16	8	3	5	12	1	5	1	
<hr/>																											
C	FR	3	4	0	4	2	7	4	4	3	3	0	2	7	0	0	10	6	11	10	13	0	4	2	2	8	
	CA	5	4	0	5	2	26	8	8	6	9	0	3	17	0	0	18	45	43	30	43	0	7	2	6	24	

表7-3 *Mycena pura*

表7-3の*Mycena pura*は小型菌でF層から単生あるいは群生した。すべてのプロ

ットに発生し植生，立地に関係なく普遍的に発生しうる菌とされよう。しかしやや斜面Ⅳ，Ⅴに多くブナ帯に多い傾向をもつ。F層の分布は全プロットに平均的に分布していたわけではないが，斜面下部のプロットⅡC，ⅣCは緩斜地で微地形としてF層に近いリターの形態が多くみられた所であったことが発生数に影響を与えたものと考えられる。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	9	1	2	0	0	0	0	3	0	2	
	CA	4	15	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	19	17	0	287	34	54	0	0	0	0	174	0	13	
<hr/>																											
B	FR	5	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	
	CA	37	17	4	0	90	0	0	0	0	0	0	0	13	25	0	0	0	0	140	0	0	0	1	0	0	
<hr/>																											
C	FR	0	5	0	0	1	0	0	0	3	2	4	1	0	0	0	2	2	1	0	0	4	0	1	2	2	
	CA	0	12	0	0	4	0	0	0	28	10	104	2	0	0	0	13	82	16	0	0	20	0	55	56	70	

表7-4 *Mycena maculata*(?)

表7-4の*Mycena maculata*(?)は小型菌でかなり朽ちたスギの株や幹材に密生した。その発生は立地や植生とはあまり関係がなく偏在し集中している。小型リターのように林床に比較的分散している基物と異なり基物の密度が低く株や倒木に限られるという場合の菌の分布状況を表しているといえよう。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	2	2	0	1	3	0	0	0	0	0	3	6	0	2	4	1	0	3	0	2	6	5	3	5
	CA	2	3	0	1	4	0	0	0	0	0	4	6	0	2	4	2	0	4	0	2	12	7	4	6
B	FR	4	4	2	5	3	2	0	0	3	0	0	0	2	1	4	1	5	9	8	4	3	1	2	4
	CA	5	4	2	10	4	2	0	0	3	0	0	0	3	2	4	1	5	12	11	4	4	1	2	8
C	FR	0	0	3	2	1	0	1	5	0	0	3	0	1	0	5	0	3	0	12	8	8	7	10	8
	CA	0	0	4	2	1	0	1	6	0	0	3	0	1	0	6	0	6	0	39	12	14	17	15	16

表7-5 *Pseudohiatula ohshimae*

表7-5の*Pseudohiatula ohshimae*は小型菌でスギリターの主にL層下部の枝に散生した。表によればプロットⅡAには分布しなかったが，このプロットにはスギがなかった。このプロットを除き全体にわたって分布するがやや斜面Ⅳ，Ⅴに多かった。スギの本数についてみるとプロットⅠA，ⅢAの方が斜面Ⅳ，Ⅴより多

かったが菌の発生は斜面Ⅳ、Ⅴで多く必ずしもスギの本数と比例しなかった。分布は普遍的であったといえるが、ブナ帯にやや多いように見える。

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	2	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	5	7	6	0	0	0	2	5	0	0	
	CA	1	5	0	2	2	0	0	3	0	0	1	0	0	1	4	24	45	13	0	0	0	2	18	0	0	
<hr/>																											
B	FR	2	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	5	2	0	1	0	2		
	CA	4	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0	2	0	1	10	3	0	2	0	4		
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0	0	
	CA	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	10	0	0	

表7-6 *Galerina hypnorum*

表7-6の*Galerina hypnorum*は微小菌でせん類の間に群生または散生した。本調査では主に倒木上のせん類の間にみられたが、その種類は明らかにしていない。プロットⅣA、ⅤAで特に多く発生した。これらのプロットでは倒木上のせん類の被覆面積がかなり広く、その他のプロットでは散生したがそこではいずれもせん類の被覆面積が少なく、発生数との間には相関があると思われた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6	0
	CA	3	3	0	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9	0
B	FR	0	2	0	0	2	1	1	1	5	2	0	1	2	0	0	0	2	1	0	0	2	3	1	1	8
	CA	0	2	0	0	3	1	1	1	6	4	0	2	2	0	0	0	2	1	0	0	2	3	1	1	15
C	FR	0	1	2	5	1	1	4	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2	0	0	0
	CA	0	1	3	5	2	1	5	2	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	1	2	1	3	0	0	0

表7-7 *Oudemansiella radicata*

表7-7の*Oudemansiella radicata*は中、大型菌で地中の材から散生した。本菌の分布は立地とはあまり関係なくほぼ平均的に分散していたようである。ただしプロットⅡB、ⅡC、ⅤBでは全区画に発生し、その発生数はやや多かった。これらはいずれも表層土がれき質という点で共通していたことから、土壌条件が菌の発生に関与していたと推定される。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	1	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	1	0	4	4	0	0	3	0	0	0	0	4	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	1	3	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	2	5	4	2	2	0	
	CA	1	4	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	2	0	4	9	9	3	6	0	
<hr/>																											
C	FR	3	3	6	4	3	1	0	0	1	0	4	2	4	0	1	4	1	1	0	0	4	11	8	9	13	
	CA	4	5	17	12	4	2	0	0	1	0	6	2	5	0	1	5	1	1	0	0	20	19	18	21	36	

表7-8 *Lepiota cygnea*

表7-8の*Lepiota cygnea*は小型菌で裸出した土壤に散生した。全斜面を通じて斜面下部に多く発生したが、これは裸地率の高いことと、湿度の高い条件などに関係があったようで斜面間には明らかな違いがみられない。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	2	0	1	1	1	0	0	1	2	1	5	3	2	1	1	2	4	2	0	2	0	3	7	1	1	
	CA	10	0	6	4	2	0	0	3	6	1	8	7	3	1	1	6	11	2	0	5	0	14	43	2	2	
<hr/>																											
B	FR	1	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	3	5	3	8	2	0	1	0	2	
	CA	1	1	1	15	7	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4	11	23	6	36	3	0	1	0	2	
<hr/>																											
C	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	2	2	0	3	0	1	2	2	1	0	0	0	0	
	CA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	4	4	7	0	3	0	2	3	2	3	0	0	0	0	

表7-9 *Marasmius sp1216*

表7-9の*Marasmius sp1216*は小型菌でF層から数個体束生した。斜面Ⅱに少なく、やや斜面上部に多いように見える。これはF層の発達で斜面下部には少なく、上部に多いことと関係しているとみてよいであろう。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	2	3	0	4	3	2	0	1	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	
	CA	2	2	11	0	18	7	3	0	2	6	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	3	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	3	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	8	11	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
C	FR	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	
	CA	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	

表7-10 *Hygrophorus Imazekii*

表7-11の*Hygrophorus Imazekii*は小型菌でF層に散生、時に数個体集合し発生し

た。斜面Ⅳ，Ⅴに比べて斜面Ⅰ～Ⅲの上，中部にやや多く発生した。プロットⅠAのAn層はスギリターを主としプロットⅡAは広葉樹リターのみから成り立っていることから，これらの違いは発生に影響していないといえた。斜面Ⅳ，Ⅴに少なかったことから標高差による影響が考えられた。

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	2	3	2	3	2	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	0	0	2	2	0	1	0	6	0	0
	CA	17	3	2	4	2	0	0	0	0	0	4	0	3	4	1	0	0	6	2	0	4	0	30	0	0
B	FR	4	2	1	1	4	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1
	CA	5	2	1	1	4	0	0	0	0	3	2	0	0	4	4	0	0	1	0	0	0	0	7	0	2
C	FR	0	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
	CA	0	0	2	11	0	9	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0

表7-11 *Mycena spl115*

表7-11の*Mycena spl115*は微小菌で林床のかなり腐朽した幹材，もしくは太い枝に散生した。各プロットにほぼ平均的に分布していたが，斜面Ⅱに少なかったのは林床に本菌の発生しやすい基物が比較的少なかったことが原因でスギリターの少ないこととは関係ないと思われた。

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	1	0
	CA	0	0	0	0	0	1	4	0	5	20	3	0	2	0	0	0	0	6	0	0	0	2	6	2	0
B	FR	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	2	2	0
	CA	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6	3	2	0
C	FR	0	0	1	0	0	7	4	6	2	3	0	6	3	5	4	1	6	1	2	1	0	0	4	3	6
	CA	0	0	1	0	0	20	4	12	2	4	0	9	11	9	9	1	27	1	8	3	0	0	6	7	17

表7-12 *Collybia peronata*

表7-12の*Collybia peronata*は中型菌でL層下部から散生し，もしくは数個体群生した。各斜面を通じて発生し斜面に関係ないように見えるが斜面下部に多く発生していたといつてよいであろう。

表7-13の*Mycena haematopus*は小型菌で広葉樹の朽ちた株や幹材から叢生し，本菌が基物の分布と関係しておりその分布が集中的であることから，その発生も集中

的で立地、植生の条件とは関係がないようであった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	2	1	0
	CA	0	1	7	0	0	0	0	0	0	11	0	8	0	14	0	11	0	6	0	0	0	0	3	5	0
B	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	3
	CA	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0	0	0	0	7	12
C	FR	0	2	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	1	1	3	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
	CA	0	5	0	5	1	0	4	0	0	6	4	0	1	1	5	0	0	0	4	2	0	3	1	0	0

表7-13 *Mycena haematopus*

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	5	4	0	1	5	3	1	4	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	3	4	0
	CA	0	0	0	0	0	32	25	0	1	18	6	1	7	1	5	6	1	0	0	0	0	0	0	16	8	0
<hr/>																											
B	FR	1	1	3	1	0	2	4	2	7	1	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	1	6	1	0	6	11	4	4	8	1	0	0	0	0	5	3	17	4	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																											
C	FR	0	1	0	0	0	4	4	1	5	6	0	3	5	2	2	4	5	2	4	6	0	0	0	1	1	1
	CA	0	1	0	0	0	10	11	13	14	12	0	12	13	3	2	9	15	4	21	9	0	0	0	2	2	2

表7-14 *Collybia butyracea*

表7-14の*Collybia butyracea*は小型菌でL層下部から単生、もしくは数個体叢生した。スグリターのほとんどない斜面Ⅱに多く発生した。スグリターの欠除との直接的な関係があったかどうかは不明であったが、少なくとも広葉樹リターに多く発生していたといえよう。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	1	80	212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	10	2	1	2	0	0	0	7	4	7	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	197	41	4	7	0	0	0	33	49	121	11	2	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	2	6	2	4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	CA	2	0	0	0	0	0	2	9	0	0	38	9	21	5	12	9	3	0	0	0	1	0	0	0	0

表7-15 *Marasmiellus chamaecyparidis*

表7-15の*Marasmiellus chamaecyparidis*は小型菌でL層から群生した。斜面Ⅱに比較的多く、またプロットI B、II Bで集中的な分布がみられた。斜面Ⅳ、Ⅴ

ではほとんどみられず少なくとも斜面Ⅰ，Ⅲに限られておりその分布が海拔高によって限られているといえる。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1
	CA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	16	0	0	8	0	0	0	3	4	0	0	0	0	1
B	FR	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	2	0	0	1	0	0
	CA	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	2	0	0	1	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	3	3	0	1	1	1	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	5	5	0	1	1	1	1	0

表7-16 *Rhodophyllus hirtipes*

表7-16の*Rhodophyllus hirtipes*は中型菌でF，H層から散生した。比較的リター層の厚いところで発生し表層土が露出したところではほとんどみられなかった。同一プロットでも区画によって発生がばらつくのはそのためである。なお広葉樹リターよりむしろ針葉樹リターに多くみられた。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	11	5	8	6	6	7	6	7	3
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	10167	19137	11			22	32	15	39	8
B	FR	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	5	1	2	0	7	8	5	8	5
	CA	0	0	0	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	17	2	4	0	27	23	13	26	22
C	FR	0	1	1	2	1	0	3	0	0	1	0	1	1	0	6	8	5	6	6	1	7	6	3	4
	CA	0	1	1	3	1	0	4	0	0	4	0	1	2	0	28	21	17	25	30	1	8	19	5	7

表7-17 *Mycena filopes*

表7-17の*Mycena filopes*は小型菌でL層下部の枝リターから散生，または群生した。斜面Ⅳ，Ⅴに多く斜面Ⅰ～Ⅲには少なかった。斜面Ⅰ～ⅢとⅣ，Ⅴとでは標高差がありこの菌の分布がブナ帯に限られウラジロガシ帯には分布しないといえよう。

表7-18の*Collybia sp1306*は小型菌でF層から散生または叢生した。斜面ⅠとⅤに多かったが，その他の斜面にも散生し特に立地条件との明らかな関係はなくその分布に立地，植生の影響は少ないと考えられる。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2
	CA	4	2	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	5
B	FR	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	2
	CA	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	3	9
C	FR	1	2	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	2	4	5	5
	CA	2	5	0	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	2	6	9	13

表7-18 *Collybia spl306*

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
	CA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
<hr/>																											
C	FR	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	5	4	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	2	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	13	11	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

表7-19 *Mycena vitilis* (?)

表7-19の*Mycena vitilis* (?)は微小菌でF層の広葉樹の小枝、落葉から散生した。プロットⅢCに多く発生したが、他プロットにも散生し、全域に分布の可能性があると推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0
	CA	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	6	0	1	0	0	0	1	3	0	2	0	0	1	0	0
B	FR	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	CA	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1

表7-20 *Mycena osmundicola*

表7-20の*Mycena osmundicola*は微小菌でL層下部の枝リターから散生した。斜面Ⅱで少なかったがほぼ全面に発生した。主にスギリターに発生したが、スギのみられたプロット間の立地上の片寄りにはなかったようである。

表7-21の*Tricholomopsis platyphylla*は大型菌で林床のかなり朽ちた広葉樹の太

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0
B	FR	2	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	CA	2	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6	2	1	5	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	1	0	0	11	3	1	8	0	0	0	0	0	0

表7-21 *Tricholomopsis platyphylla*

い枝、倒木から散生した。各斜面にみられ上～下部を通じて発生したといつてよい。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2		1	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	5		6	0	0	0	0
B	FR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	10	2	0	28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

表7-22 *Marasmius* sp1205

表7-22の*Marasmius* sp1205は微小菌でL層の広葉樹の落葉に散生した。落葉に対し特に選択性がなかったことからほぼすべてのプロットに発生する可能性があったといえよう。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
	CA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	1	2	5
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		2	1	2	3	2	1	0	0	2	1
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0		10	3	10	23	9	1	0	0	9	3
C	FR	0	0	0	2	1	3	2	1	3	1	3	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	5	2	4	8	19	20	13	17	0	6	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0

表7-23 *Marasmius* sp1203

表7-23の*Marasmius* sp1203はヒメアオキのL層の落葉に密生した。本菌の発生したプロット以外にもヒメアオキが分布していたからこの樹種がみられるところで

必ず本菌が分布するわけではない。その発生は全斜面にわたり立地による片寄り
はなかったといえるが、プロットⅡC、ⅢC、ⅣBに特に多く局所的に集中するよ
うに見える。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4	0	1	0	2	0	0	1	0	
	CA	0	0	0	0	5	0	0	0	0	29	1	0	0	23	0	0	316	0	19	0	54	0	0	9	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	2	2	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	30	7	10	11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
<hr/>																											
C	FR	1	0	1	0	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	
	CA	3	0	4	0	5	6	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	21	2	

表7-24 *Crepidotus mollis*

表7-24の*Crepidotus mollis*は小型菌で広葉樹の株、枯幹に密生した。各斜面
に発生しており立地、植生による影響は明らかではないがプロットⅡB、ⅣBなど
にとくに多い一方、ⅠB、ⅡB、ⅡC、ⅢB、ⅢCではまったくみられず、その発
生は前者と同様集中的である。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	1	1	2	3	0	0	1	0	0	1	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	1	1	1	6	6	0	0	2	0	0	3	12	7	4	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7	0	7	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	

表7-25 *Galerina spl709*

表7-25の*Galerina spl709*は小型菌でスギの枯幹に単生、もしくは叢生した。ス
ギがほとんどみられない斜面Ⅱでも少しみられたが一方スギの混交する斜面Ⅴでま
ったく発生しなかった。立地、植生との関係は明らかではない。

表7-26の*Leucocoprinus fragilissimus*は小型菌でF層から散生した。各斜面
にわたって発生し特定の立地への片寄りはないといえるが、やや斜面Ⅱに多い傾向
があった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	CA	0	0	0	0	0	2	4	3	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
B	FR	0	0	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	5	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	2	1	2	0	2	3	3	0	2	4	0	2	1	4	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0
	CA	0	4	1	3	0	6	6	6	0	11	7	0	6	1	7	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0

表7-26 *Leucocoprinus fragilissimus*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	1	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	30	0	0	6	0	0
B	FR	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	11	0	86	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	CA	52	0	0	0	6	77	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0

表7-27 *Crepidotus applanatus*

表7-27の*Crepidotus applanatus* は小、中型菌で枯幹上に密生した。したがってその発生は局所的に集中していた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	0
	CA	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10	40	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1
	CA	x	x	0	0	7	0	50	0	0	0	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x

表7-28 *Marasmiellus spl407*

表7-28の*Marasmiellus spl407* は微小菌でスギのL層下部に密生した。本菌はスギリターの下側にも発生していたため子実体を確認することが困難であり、サンプリングも有効とはいえなかったので多量に発生した場合Xとした。スギリターに特有の菌であったがスギリターの多く分布したプロットIA, IBにはほとんどみられず立地上の特色は得られなかった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	CA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
B	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	3	0	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	4	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0

表7-29 *Rhodophyllus bisporus*

表7-29の*Rhodophyllus bisporus* は小型菌でかなり朽ちた材上もしくは露出した地上に散生した。斜面Ⅲに多かったが他プロットにも少しづつみられた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	3	0	21	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	31	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-30 *Mycena spl124*

表7-30の*Mycena spl124* は小型菌でF層から叢生した。斜面Ⅲに多かったが他斜面にも散生しはっきりとした立地上の特徴は得られなかった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	3	1	1
	CA	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8	5	1	0	0	0	0	4	14	12
B	FR	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	0	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	CA	7	0	31	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	6	0

表7-31 *Mycena galericulata*

表7-31の*Mycena galericulata* は中型菌で広葉樹の株、枯幹上に密生または散生した。枯幹の有無によってその発生が決まるので立地に特有な発生はないと考えられ、発生した場合は集中的であった。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	2	2	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	1	3	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
CA	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	3	1	8	0	5	0	2	0	0	0	1	0	0
B	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	5	1	0	0	4	1	0	0	0	0	1
CA	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	12	10	0	0	5	2	0	0	0	0	2
C	FR	0	0	1	3	0	0	0	0	0	2	1	0	3	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1
CA	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3	2	0	0	0	0	0	2	3	1	0	2

表7-32 *Mycena spl117*

b) 一部の斜面に発生しなかった種について

表7-32の*Mycena spl117*は小型菌でF, H層のスギの枝から散生もしくは群生した。斜面IIの発生はなく、この斜面にスギがほとんどなかったことと一致した。しかしスグリター量の多さと発生数とは必ずしも関係がなかったといえる。

斜面IIIに多くI, IVにもやや多く発生した。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	2	3	3	4	2	0	0	0	0	1	1	1	2	2	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0
CA	9	9	18	18	5	0	0	0	0	0	2	8	6	23	35	0	0	1	2	0	0	41	0	0	0
B	FR	1	2	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	3	3	7	1	0	2	0	0
CA	1	8	43	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	39	5	13	54	18	11	99	8	0	11	0	0
C	FR	2	0	8	6	6	0	0	0	0	0	4	1	1	0	2	3	0	0	5	1	0	0	0	0
CA	4	0	40	64	36	0	0	0	0	0	0	11	5	6	0	27	10	0	0	56	3	0	0	0	0

表7-33 *Marasmius spl208*

表7-33の*Marasmius spl208*は微小菌でL層のスギ枝に群生した。斜面IIの発生はなく前種と同様スグリターに特有に発生したが、本菌は1回の発生数がかなり多かった点、斜面I, そしてIV, IIIに多かった点が異なっていた。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	1	4	7	1
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	7	1	39	31	1
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1	0	4	6
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	13	0	1	1	0	13	38
C	FR	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	11	8	9	6	0	2	1	1	1
CA	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	27	59	45	38	23	0	2	1	1	1

表7-34 *Mycena spl123*

表7-34のMycena spl123 は小型菌でF層の主に落葉から散生または数個体集まって発生した。斜面Ⅳ，Ⅴに多く斜面ⅢにはまったくみられずⅠ，Ⅱにも少ない。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	3	10	0	0	0	0	0	3	0

表7-35 Oudemansiella venosolamellata

表7-35のOudemansiella venosolamellata は中型菌でブナの枯幹や枝に群生し林床の枝というよりむしろ地表に出たやや高い位置に発生する場合が多かった。

ブナは斜面Ⅱ，Ⅲでも少数みられたが菌の発生は斜面Ⅱ，Ⅲでまったくみられずブナ帯にその分布が限られているように見える。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	3	2	5	2	3	7	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	2	11	2	40	8	12	70	26
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	2	19	13
C	FR	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	8	5	5	5	5	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	64	34	22	98	52	82	36	0	0	0

表7-36 Mycena spl102

表7-36のMycena spl102 は微小菌でブナの果実から発生した。ブナがなければ発生しないが、斜面Ⅳ，Ⅴのブナ帯で多くみられた。斜面Ⅰ～Ⅲはウラジロガシ帯に属しブナが少なく発生はプロットⅡCに少しみられたのみでほとんどないとい

ってよい。本菌も前者と同様ブナ帯にその分布が限られているように見える。斜面Ⅳ，ⅤでもプロットⅣC，ⅤAに特に多くⅣB，ⅤCにはみられないというかなり菌の分布に片寄りがあるように見える。これがブナの果実を基物として用いることと関係があるかどうかは不明である。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	10	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	866	0	0	0

表7-37 *Pleurocybella porrigens*

表7-37の*Pleurocybella porrigens* は小, 中型菌でかなり朽ちたスギの株, 枯幹や時に生立木の根元で重疊状に密生した。斜面I, IIIにはまったくみられずプロットII Cで少しみられた。斜面I, IIIにはスギが混交していたからスギの分布というより斜面I~IIIよりIV, Vに多かったことで標高差, 気候による違いと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	3	2	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	3	3	4	0	0	2
B	FR	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	5	1	1	1
	CA	10	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	11	12	3	1	1
C	FR	0	2	3	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	4	3	0	0
	CA	0	10	7	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	49	6	4	0	0

表7-38 *Psathyrella candolleana*

表7-38の*Psathyrella candolleana* は中型菌で枯幹材の周辺の地上や露出したれき質土壤に散生または叢生した。れき質土壤には枝や幹などの朽ち木が埋まっている可能性があるために本菌には好ましい条件と思われた。プロットIA, IIA, IIIAのようにFH層の発達した所にはみられず, むしろIA, IVA, VA~Cのような表層土の露出したところに多く発生した。斜面IIIにみられなかった点については不明である。

表7-39の*Marasmius* sp1220は微小菌でL層のスギ枝上に群生した。斜面IIにないことはあきらかにスギに直接関係した種であることを示すがスギの多いプロットでも斜面I, IIIに少なくIV, Vに多かったことでウラジロガシ帯よりブナ帯に多

い種といえよう。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	4
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	1	2	0	357
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	0	0	0	0	1	6	0	6	5	0
C	FR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	3	0	0
	CA	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	25	0	6	0	16	86	0	0

表7-39 *Marasmius* spl220

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	6	0	1	1	2	0	3	2	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	9	0	2	1	2	0	5	4	0
B	FR	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0
	CA	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	1	1	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	4	2	0	2	0	0	0

表7-40 *Mycena polygramma*

表7-40の*Mycena polygramma* は小型菌でL層下部の広葉樹の枝や葉リターから散生した。斜面Ⅰにはまったくみられず斜面Ⅲでわずかに発生しただけである。しかし同じウラジロガシ帯で斜面Ⅱには発生した。斜面Ⅱではスギが少ないが斜面Ⅳ、Ⅴにはスギが混交するから気温要因、スギの有無によってその発生との関係を推定することはできない。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	0	0	0	1	5	0	0	0	0

表7-41 *Marasmius siccus*

表7-41の*Marasmius siccus*は小型菌でL層下部から散生した。斜面Ⅰに発生が

みられないが特定の立地への片寄りはないようであった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	4	1	8	3	1	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	1	1	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	4	7	19	5	2	0	0	0	0	0	5	2	1	0	0	8	1	0	
B	FR	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	4
	CA	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3	0	2	10
C	FR	0	0	0	0	0	3	3	1	6	4	0	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	3	7	1	6	7	0	0	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0

表7-42 *Marasmius* sp1204

表7-42の*Marasmius* sp1204は小型菌でL層上部の広葉樹の枝リターに散生もしくは数個体集合して発生した。斜面Iを除きほぼ全体に分布しており前者と同様立地、植生の影響はみられない。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12	0	0	0
B	FR	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	1
	CA	1	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	4	3
C	FR	0	2	5	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	CA	0	2	11	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0

表7-43 *Psathyrella* sp2817

表7-43の*Psathyrella* sp2817は中型菌でリターが欠除しれきが多い土壤に散生した。斜面IIIにみられないがその他の斜面では上、中、下部に発生し立地、植生の影響はみられない。

表7-44の*Stropharia aeruginosa* は中型菌でL層下部から散生した。斜面I、IIIになく斜面Vにやや多く発生数が少なくてはっきりとしなかったがブナ帯の分布域と一致していた。

表7-45の*Paxillus involutus*は中型菌で地上に散生した。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	1	1	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	9	0	1	1	

表7-44 *Stropharia aeruginosa*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	2	1	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
	CA	2	1	1	1	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	1	0	0	1	0	0
C	FR	2	1	2	2	1	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	2	1	0	0	0	0
	CA	2	1	2	2	1	0	12	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	4	1	0	0	0	0

表7-45 *Paxillus involutus*

表によればやや斜面下部に多いようであった。斜面Ⅲにはほとんどみられないが発生数が少なかったので斜面間の関係については検討できない。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	3	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	9		
<hr/>																											
C	FR	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
	CA	3	0	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	46	1	0	2	0	0	0	0	1	0	

表7-46 *Pholiota lenta*

表7-46の*Pholiota lenta*は中型菌でF層から散生した。斜面Ⅲにみられずまた斜面Ⅰ，Ⅱについても少なくややⅣ，Ⅴに多く発生しブナ帯に多少片寄った発生がみられる種といえよう。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	0231	0	0	0	0158	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0223	0	
<hr/>																											
C	FR	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	
	CA	8	0	0	0	0	50	0	0	0	70	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	10	40	0	2	0	

表7-47 *Naematoloma fasciculare*

表7-47の*Naematoloma fasciculare* は小型菌で主に広葉樹、時にスギの倒木、株上に密生、叢生した。斜面Ⅲにはみられず斜面Ⅰには少ない。プロットⅡCで少し発生したが斜面Ⅳ、Ⅴに比べ少ない。斜面Ⅳ、ⅤではプロットⅣA、ⅤA、ⅤBなどにみられるように局所的に密生し基物の分布が限られていてその影響のもとに菌の分布も集中した。したがってここではブナ帯に多く発生したが、プロットⅡCにみられるように基物次第では各斜面にみられる種といえよう。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	CA	0	0	1	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	57	21	0	0	0	0	11	0	0	0
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
	CA	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	5	0	
<hr/>																											
C	FR	2	0	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
	CA	18	0	20	3	0	0	4	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	

表7-48 *Crepidotus sp2101*

表7-48の*Crepidotus sp2101* は小、中型菌で広葉樹の枯幹に密生した。斜面Ⅲにみられなかった理由はわからないがその他は平均的に分布していた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	CA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
C	FR	0	0	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	4	5	5	3	
	CA	0	0	3	13	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	0	0	15	10	23	18	5	

表7-49 *Lepiota* sp2607

表7-49の*Lepiota* sp2607は微小菌で露出した非れき質土壤に散生した。斜面下部に集中していたが、地表面の微小菌で乾燥に弱いと考えられ斜面下部の湿性条件を好むものと推定される。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-50 *Hygrophorus pseudococcineus*

表7-50の*Hygrophorus pseudococcineus* は小型菌でF層から散生した。斜面Ⅱにみられなかったが他の斜面で散生し立地上の特色は得られなかった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C	FR	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0
	CA	0	0	1	9	0	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	0

表7-51 *Lepiota praetervisa*

表7-51の*Lepiota praetervisa* は微小菌で露出した非れき質土壤に散生した。斜

面下部にやや多く分布し表7-49のL.sp2607に類似していた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	2	0	1	1	0	5	0	0	1	1	1	1	0	0
	CA	0	0	0	0	0	84	2	0	0	0	0	4	0	6	1	0	9	0	0	4	1	1	2	1	0

表7-52 *Marasmius* sp1211

表7-52の*Marasmius* sp1211は小型菌で広葉樹の比較的太い枝リターに散生または群生した。斜面下部に集中し少なくとも本調査では斜面の上、中部にはほとんどみられなかった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-53 *Naematoloma* sublateritium

表7-53の*Naematoloma* sublateritium は中、大型菌で枯幹、立木の地際に叢生した。本調査ではプロットIC、IVCに発生しただけであった。このように発生条件を推定する点で、本菌以外についても分布の特色が不鮮明な種が多くみられた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	8	4	7	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	5	0	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-54 *Marasmius* sp1213

表7-54のMarasmius sp1213は微小菌でL層上部のスギ枝リターに群生した。

プロットⅢB, ⅢCに集中的に発生しており, プロットⅠA, ⅢAの斜面上部ではスギが多くても発生せず斜面下部に片寄った分布をしていた。また斜面Ⅳ, Ⅴにはみられずブナ帯には分布しない可能性がある。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	0	36	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	25	0	0	0	0	0	0	0	0	61	10	0	30	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-55 Xeromphalina campanella

表7-55のXeromphalina campanella は微小ないし小型菌でスギのかなり朽ちた株などに密生した。プロットⅢA, ⅢBに集中した。斜面Ⅱにみられないのはスギがほとんどなかったためであるが斜面Ⅳ, Ⅴにはスギが混交しており前種と同様ブナ帯には分布が少ない可能性がある。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0
	CA	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	3	2	0	3	0	0	0
B	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	CA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0

表7-56 Naematoloma marginatum

表7-56のNaematoloma marginatumは小型菌でF層から散生した。斜面Ⅱ, Ⅲにはみられなかったが他の斜面の上, 中, 下部には少しづつみられ立地条件の特徴は得られなかった。

表7-57のMarasmius androsaceus は微小菌で主にヒノキL層リターに群生した。プロットⅣA, ⅣBのプロット外方に位置したヒノキからのリターによって発生し

た。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	0
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	88	0	0	0	0	0
B	Fr	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1
	Ca	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	1	1
C	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-57 *Marasmius androsaceus*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	31	0	0
B	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
C	Fr	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ca	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0

表7-58 *Marasmiellus fibula*

表7-58の*Marasmiellus fibula* は微小菌でせん類の間に単生または群生した。本菌は常にせん類の間から発生することからせん類の分布に制約される種である。斜面Vに多くプロットICにわずかに発生したがこれらから立地上の特徴は得られなかった。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0
B	Fr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	2
	Ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	29	6
C	Fr	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
	Ca	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	3	0	0

表7-59 *Psathyrella* sp2816

表7-59の*Psathyrella* sp2816は中型菌で露出したれき質土壤に数個体集合し発生していた。プロットIC, IV Cにわずかに発生したが斜面Vに多く発生しブナ帯に発生する可能性がみられる種と思われた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50170900	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	1
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1329	1519	0	0	5
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-60 *Marasmius* sp1206

表7-60の*Marasmius* sp1206は微小菌で、ヤマグルマのL層上部の葉リターに密生した。ヤマグルマはプロットIV A, V Bに限られ他のプロットにはみられなかった。本菌の分布はヤマグルマの分布と一致していた。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	2	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	15	0	2	0	0	0	0	0
B	FR	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-61 *Pleurotus ostreatus*

表7-61の*Pleurotus ostreatus* は中型菌で広葉樹の枯幹に重畳状に密生した。斜面II, Vに発生せず, Iに少なく, IVに特に多く発生した。分布が集中していてこれらからは立地, 植生との関係は不明である。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C	FR	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	0	1	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-62 *Callistoporus* sp2402

表7-62の*Callistoporus* sp2402は小型菌で, 材の原形をとどめないほどの腐朽

材、もしくはその周囲に散生した。斜面Ⅰ、Ⅱに分布したが、斜面Ⅳ、Ⅴにはみられないかきわめて少なくブナ帯には少ない可能性がある。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	4	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	12	0	0	1	0	0	7	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																									
B	FR	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																									
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-63 *Hygrophorus subcinnabarius*

表7-63の*Hygrophorus subcinnabarius*は小型菌でF層から散生した。斜面Ⅱには少ししか見られなかったが、斜面Ⅰ～Ⅲに限って発生したといえる。したがって標高差によって分布が決められているようにみえる。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																									
B	FR	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																									
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-64 *Collybia spl307*

表7-64の*Collybia spl307*は中型菌でF H層から叢生または散生した。分布は斜面上、中部にあって斜面下部にはみられなかった。また斜面Ⅳには少なく斜面Ⅴにはみられず発生は斜面Ⅰ、Ⅲに限られていた。ウラジロガシ帯のスギが混交していたプロットに発生が集中していたといえた。

表7-65の*Collybia spl304*は小型菌でF層より叢生した。プロットⅠB、ⅢC、ⅣCにわずかにみられたが斜面Ⅱに集中して発生した。少なくとも広葉樹のリターに集中的に発生する種といえよう。

表7-66の*Collybia spl2418*は小型菌でF層から散生した。プロットⅠC、ⅢC、

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	6	1	4	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	24	1	31	95	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	4	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	2	6	2	0	2	0	0	0	3	0	0	0	6	0	0	0	0

表7-65 *Collybia* sp1304

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	4	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	6	6	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	2	0	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-66 *Collybia* sp2418

にわずかに発生したが斜面Ⅱに集中的に発生し、これは前種と似てウラジロガシ帯に多く、広葉樹のリターに多く発生する種と考えられた。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-67 *Galerina* sp1711

表7-67の*Galerina* sp1711 は小型菌で広葉樹枯幹に散生した。プロットⅣBにわずかにみられたが斜面Ⅱに特有にみられた種といえる。

表7-68の*Rhodophyllus* sp2218 は小型菌でF層から群生または散生した。斜面Ⅱの中、下部に限って発生した。

表7-69の*Mycena* sp1139 は微小ないし小型菌でF層から散生した。プロットⅡC

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	2	3	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	8	6	9	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	4	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	20	18	8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-68 *Rhodophyllus* sp2218

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	1

表7-69 *Mycena* sp1139

にわずかにみられたが斜面Vに集中していた種であった。

c) 1つのプロットに集中的に発生した種について

つぎに1つのプロットに集中的に発生し他プロットにはほとんど発生しなかった種についてみよう。この条件に合った種がみられたプロットに限って述べる。

プロットI Bにのみ発生した種として *Lyophyllum nigrescens* はスギ倒木に群生, *Lepista* sp2419はF層から散生した。プロットIII Aには *Phaeomarasmius* sp2815 が広葉樹朽ち木上に散生, *Xeromphalina caudicinalis* はF層から群生した。プロットIII Cでは *Mycena sanguinolenta* がL層下部から群生した。プロットIV Aでは *Lentinus edodes* が広葉樹の枯幹, 太い枝リターに散生, *Lampteromyces japonicus* はブナ枯幹に群生した。プロットV Aでは *Crepidotus subsphaerosporus* が落枝上に密生した。プロットV Cでは *Lepiota* sp2605が露出土壤に散生, *Coprinus micaceus* が生立木の根元に密生した。

これらは1つのプロットのみ集中発生していた種を無作為に選んだ結果であるが、共通していたのはこれらの種の基物は他プロットにも多くみられたことであった。基物が広く分布していたのに対し菌類の分布が局所的であった理由については不明であるが少なくとも広葉樹の地域では偶発的に発生した少数種とみなすことができよう。

7. 2 共生菌群について

腐朽菌群と同じように共生菌についても種ごとにその分布のしかたについて、木調査で確認した170 種のうち優占的な種や特有な分布がみられた63種について調べた。同時に各菌が対応する共生樹の推定を行ったが、天然林では困難な場合が多い。共生菌の推定には表3-1の各プロットでの共生樹の分布と補遺図(No.1~15)による樹冠投影図を参考にし樹木の配置と菌の発生位置との位置関係をも考慮した。

a) 全斜面に発生した種について

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	6	1	4	2	2	1	1	1	0	4	0	7	0	0	0	3	1	4	0	4	0	5	6	0	
	CA	0	29	3	9	6	2	3	2	2	0	4	0	23	0	0	0	3	2	14	0	17	0	28	42	0	
<hr/>																											
B	FR	7	10	3	9	9	1	0	1	5	1	3	5	6	8	2	2	12	1	3	0	0	0	0	0	1	
	CA	27	34	8	35	50	1	0	1	24	1	13	8	35	16	7	3	46	3	10	0	0	0	0	0	11	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	5	0	4	3	0	0	1	4	3	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	15	0	16	7	0	0	1	19	9	0	0	0	0	0	

表7-70 *Cortinarius anomalus*

表7-70の*Cortinarius anomalus*は中型菌でF, H層から散生または群生した。すべての斜面にみられ補遺図の樹木の位置から対応した共生樹は主にブナ、クリと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	1	7	2	2	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	2	13	5	0	0	5	0
B	FR	0	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0	0	2	0	0	1	3	1	2	0	0	1	0	1	4
	CA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	12	0	0	4	0	0	1	5	1	7	0	0	5	0	1	11
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	2	4	3	4	1	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	6	1	1	0	1	0	0	0	0	6	14	6	7	1	0	0	0	0	0

表7-71 *Cortinarius jubarinus*(?)

表7-71の*Cortinarius jubarinus*(?)はF, H層から散生または群生した。

すべての斜面に分布しており, 補遺図の樹木の位置から斜面II, IV, Vに共通なブナが対応する共生樹と推定された。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	4	1	3	1	0	2	2	0	0	0	4	0	4	0	0	6	4	1	9	0	0	0	2	1	0	
	CA	6	2	4	2	0	4	2	0	0	0	4	0	5	0	0	12	6	1	25	0	0	0	2	3	0	
<hr/>																											
B	FR	5	4	4	4	7	0	0	1	2	2	1	0	0	1	2	2	4	2	6	1	0	0	0	0	11	
	CA	11	7	7	6	17	0	0	1	2	3	1	0	0	1	7	2	6	4	11	2	0	0	0	0	93	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	1	4	2	0	1	0	3	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	1	13	2	0	2	0	3	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表7-72 *Cortinarius salor*

表7-72の*Cortinarius salor*は中型菌でF, H層から散生または群生した。すべての斜面に分布しており, 補遺図の樹木の位置から対応する共生樹は主にブナ, クリ, ミズナラなどが考えられた。

	I					II					III					IV					V					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	1	0	0	1	1	1	0	2	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	1	0	0	2	2	1	0	6	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	1	0	1	2	2	3	3	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
	CA	0	0	0	1	0	5	2	3	9	14	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	12
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	4	3	7	1	0	0	1	1	0	2	0	3	3	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	1	4	9	37	1	0	0	2	1	0	3	0	6	6	0	0	0	0	0

表7-73 *Russula emetica*

表7-73の*Russula emetica*は中型菌でF, H層から散生または群生した。

すべての斜面に分布していたが、特に斜面Ⅱに多くみられた。補遺図の樹木の位置から対応する共生樹は主にブナ、ミズナラと推定された。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A ^{FR}	0	0	0	0	0	5	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
A ^{CA}	0	0	0	0	0	7	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0
B ^{FR}	1	1	1	1	3	0	0	0	0	2	3	3	1	0	1	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0
B ^{CA}	1	1	1	1	5	0	0	0	0	3	5	9	2	0	1	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0
C ^{FR}	0	2	0	2	0	1	0	4	0	1	0	1	0	1	5	2	1	2	3	2	0	0	0	0	0
C ^{CA}	0	2	0	2	0	1	0	6	0	1	0	1	0	1	10	3	1	2	7	2	0	0	0	0	0

表7-74 *Amanita vaginata* v. *fulva*

表7-74の*Amanita vaginata* v. *fulva*はA層から散生した。斜面Ⅴでやや少ないもののすべての斜面に分布していた。補遺図の樹木の位置からブナ、クリ、ミズナラなどと共生関係があると推定された。

	Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A ^{FR}	4	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
A ^{CA}	7	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
B ^{FR}	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
B ^{CA}	0	2	1	0	0	0	0	0	0	23	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
C ^{FR}	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
C ^{CA}	0	0	2	0	0	2	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0

表7-75 *Russula senecis*

表7-75の*Russula senecis*は中型菌でF、H層から散生または群生した。すべての斜面にみられたがプロットレベルで発生したといっても発生しなかった区画が多い種であった。補遺図の樹木の位置から対応する共生樹としては主にブナ、クリと推定された。

表7-76の*Lactarius2018*は中型菌でF、H層から散生または群生した。発生したプロットに限られそれらに共通の共生樹はクリであった。これら発生したプロット以外にクリがみられたのはⅡAだけであった。

表7-77の*Lactarius cyathula* v. *japonicus*は小型菌でF、H層から散生または群

生した。プロットⅢCに多くついでⅠA，ⅠBであり他は少なかった。これらのプロットで発生が一致した共生樹はウラジロガシが有力であった。

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	10	5	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0
B	FR	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	9	0	1	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-76 *Lactarius*2018

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	CA	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
B	FR	0	2	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	6	0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	0	3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

表7-77 *Lactarius cyathula* v. *japonicus*

		Ⅰ					Ⅱ					Ⅲ					Ⅳ					Ⅴ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	0
	CA	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	1	2	0
B	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-78 *Lactarius chrysorrheus*

表7-78の*Lactarius chrysorrheus*は中型菌でF，H層から散生した。分布が一致した共生樹は表3-1によればクリと推定された。

表7-79の*Lactarius quietus*(?)は中型菌でF，H層から散生または群生した。分布が一致した共生樹は表3-1によればミズナラと推定された。

表7-80の*Leccinum scabrum*は大型菌でA層から散生した。分布が一致した共生

樹は表3-1によればミズナラと推定された。ミズナラの分布したプロットで発生しなかったプロットは1Cのみであった。

	I					II					III					IV					V					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	1	0	0	2	1	0	2	1	0	7	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	0	0	2	2	0	4	1	0	24	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	4	3	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	6	4	18	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	5	1	1	3	2	0	0	1	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	6	1	1	7	7	0	0	1	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	1	0

表7-79 *Lactarius quietus*(?)

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	CA	0	0	5	0	0	0	0	3	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

表7-80 *Leccinum scabrum*

	I					II					III					IV					V					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	1	3	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	2	1
	CA	0	0	0	0	0	1	3	1	0	20	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	0	2	1
B	FR	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

表7-81 *Lactarius pseudofriginosus*

表7-81の*Lactarius pseudofriginosus*は小、中型菌でF、H層もしくは露出した地表面にから散生または群生した。補遺図の樹木の位置から推定した関係する樹種はブナ、クリであった。

表7-82の*Xerocomus altaceus*は中型菌でF、H層から散生した。補遺図の樹木の位置と表3-1から対応する樹種を推定するとブナ、クリであった。ただし斜

面Ⅳには発生しなかった。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0
	CA	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	7	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0
<hr/>																											
B	FR	2	5	3	3	6	0	0	1	0	0	4	3	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	2	5	3	6	7	0	0	1	0	0	4	5	4	9	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	1	1	1	2	5	2	0	2	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	1	1	1	2	9	4	0	2	2	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-82 *Xerocomus altaceus*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	3	2	3	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0
	CA	0	9	2	6	4	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	1	4	3	5	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	10	5	4	7	10	0	2	2	13	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-83 *Cortinarius spl817*

表7-83の*Cortinarius spl817*は中型菌でF, H層から散生または群生した。

菌の発生分布と表3-1の共生樹の分布からブナ, ミズナラ, クリが主に共生関係にあると推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	16	0	1	4	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	2	0	3	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	2	0	3	0	0	2	0	0	5	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	4	1	5	2	3	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	2	2	10	1	10	3	9	1	1	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0

表7-84 *Lactarius volemus*

表7-84の*Lactarius volemus*は大型菌でH, A層から散生した。発生したプロットに共通した共生樹はミズナラであった。これら発生したプロット以外にミズナラがみられたのはプロットIA, VB, VCでIAは若齢木, 他は老齢木がそれ

それ1本のみであった。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
C	FR	0	0	0	0	1	0	2	0	9	5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	1	0	5	0	23	12	0	0	0	0	0	2	1	1	3	1	0	0	0	0

表7-85 *Lactarius pterosporus*

表7-85の*Lactarius pterosporus*は中型菌でF, H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	3
C	FR	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0
	CA	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	6	2	1	2	0	0	0	0	0

表7-86 *Xerocomus* sp2327

表7-86の*Xerocomus* sp2327は中型菌でF, H層から散生した。本菌の発生分布と表3-1から本菌の分布と強く関係していたのはブナ, アカシデと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
B	FR	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	2	0	1	3	0
	CA	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	0	3	0	2	5	0
C	FR	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-87 *Amanita synchnopyramis* f. *subannulata*

表7-87の*Amanita synchnopyramis* f. *subannulata*は大型菌でA層から散生し

た。本菌の発生分布と表3-1から本菌の分布と強く関係していたのはブナを主にアカシデ、クリと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3
C	FR	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	2	0	1	0	0	0	0	1
	CA	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	2	0	1	0	0	0	0	1

表7-88 *Russula pseudodelica*

表7-88の*Russula pseudodelica*は大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナ、ミズナラと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	8
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

表7-89 *Cortinarius sanguineus*

表7-89の*Cortinarius sanguineus*は小型菌でF, H層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたの

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0

表7-90 *Phylloporus rhodoxanthus*

はブナと推定された。

表7-90の *Phylloporus rhodoxanthus* は中型菌でF、H層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナ、ミズナラと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
B	FR	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	CA	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
C	FR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-91 *Amanita farinosa*

表7-91の *Amanita farinosa* は中型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのは主にブナと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-92 *Tricholoma muscarium*

表7-92の *Tricholoma muscarium* は大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	1	0	2	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	0	2	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-93 *Boletus edulis*

表7-93の*Boletus edulis*は大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはクリと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	22	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-94 *Hygrophorus eburneus*

表7-94の*Hygrophorus eburneus*は小型菌でF, H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはクリ, ミズナラと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	1	5	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	5	3	5	10	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	6	32	0	6	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-95 *Lactarius* sp2017

表7-95 *Lactarius* sp2017は小型菌でF, H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係し

ていたのはウラジロガシ、アカシデと推定された。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	1	0	0	2	5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
	CA	0	0	0	1	0	0	3	9	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<hr/>																											
B	FR	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表7-96 *Amanita pseudoporphyria*

表7-96の*Amanita pseudoporphyria*は大型菌でF、H層やA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナ、クリと推定された。

	I					II					III					IV					V					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	3	0	1	6	0	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-97 *Amanita sphaerobulbosa*

表7-97の*Amanita sphaerobulbosa*は大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	4	0	2	2
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	1	6	0	7	2
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-98 *Lactarius sp2014*

表7-98の*Lactarius sp2014*は中型菌でF、H層から散生した。本菌の発生分

布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	4	4	0	0	0	3	2	0
	CA	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	16	4	4	0	0	0	28	9	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-99 *Hygrophorus leucophaeus*

表7-99の*Hygrophorus leucophaeus* は中型菌でF, H層やA層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-100 *Inocybe geophylla*

表7-100の*Inocybe geophylla* は小型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはクリ, ブナと推定された。

表7-101の*Amanita citrina* は中型菌でF, H層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはアカシデと推定された。

表7-102の*Lactarius piperatus* は大型菌でA層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係し

ていたのはブナ，アカシデと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	1	0	0	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

表7-101 *Amanita citrina*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	2	3	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	19	5	32	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	1	0	2	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	2	0	5	3	11	4	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	1	0	2	2	3	1	1	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	6	6	10	10	4	2	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

表7-102 *Lactarius piperatus*

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	2	2	14	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	6	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	CA	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

表7-103 *Lactarius camphoratus*

表7-103 の *Lactarius camphoratus* は小型菌で露出したA層から散生した。

本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはクリ，ミズナラ，アカシデと推定された。

表7-104 の *Cortinarius pseudosolor* は中型菌でF，H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはアカシデ，ブナと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	4	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	7	6	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-104 Cortinarius pseudosolor

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-105 Descolea flavoannulata

表7-105 のDescolea flavoannulataは大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはクリ、ミズナラと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	1	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0

表7-106 Amanita citrina v. alba

表7-106 のAmanita citrina v. alba は大型菌でA層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

表7-107 のRhodophyllus rhodopoliusは中、大型菌でF, H層またはA層から

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	5	4	6	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	24	41	28	24	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	5	6	3	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	15	15	8	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-107 *Rhodophyllus rhodopolius*

散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはコナラと推定された。

		I					II					III					IV					V					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
A	FR	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	
<hr/>																											
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	1	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	1	
<hr/>																											
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	3	2	2	4	0	0	0	0	0	0	
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	15	4	2	3	5	0	0	0	0	0		

表7-108 *Russula compacta*

表7-108 の *Russula compacta* は大型菌でF, H層から散生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

	I					II					III					IV					V				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-109 *Tricholoma orirubens*

表7-109 の *Tricholoma orirubens* は中型菌でF, H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはアカシデ, ウラジログシと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	2	3	2	1	9	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	25	0	22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-110 *Lactarius gracilis*

表7-110 の *Lactarius gracilis* は小型菌でF, H層から散生または群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはウラジログシと推定された。

		I					II					III					IV					V				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	FR	0	0	0	0	0	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	17	0	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	FR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
C	FR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表7-111 *Cortinarius incisus*

表7-111 の *Cortinarius incisus* は小型菌でF, H層から群生した。本菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から本菌の分布と強く関係していたのはブナと推定された。

b) 1つのプロットに集中的に発生した種について

つぎに1つのプロットに集中して発生し他プロットには発生しなかった種についてみてみよう。菌の発生分布と表3-1および補遺図の樹木の位置から菌の分布と強く関係していた樹種を推定した。

プロットIBでは、中型菌の *Boletus* sp2316 がF, H層から散生し共生樹は主にクリ, アカシデ; 中, 大型菌の *Cortinarius violaceus* がF, H層から散生し, 共生樹は主にクリ, ミズナラ, 大型菌の *Tricholoma* sp2425 がA層から散生し, 共生樹

は主にクリ、ミズナラとそれぞれ推定された。

プロットⅠCでは、中型菌の*Cortinarius* sp1816がF、H層から散生または群生し共生樹は主にアカシデと推定された。

プロットⅡAでは、大型菌の*Leccinum* sp2317 がA層から群生し共生樹は主にアカシデ；中型菌の*Lactarius* sp2015がF、H層から群生し、共生樹は主にミズナラ、ブナ；中型菌の*Cortinarius claricolor* v. *tenuipes*が散生し、共生樹は主にミズナラとそれぞれ推定された。

プロットⅡCでは、中型菌の*Tricholoma albobrunneum* がF層から群生し共生樹はクリ；小型菌の*Cortinarius Bulliardii*がF、H層から散生し、共生樹は主にミズナラ、クリとそれぞれ推定された。

プロットⅢAでは、小型菌の*Inocybe* sp1712がH層から散生し、共生樹は主にブナと推定された。

プロットⅢBでは、中、大型菌の*Russula lepida* f. *lactea* がF、H層から群生し共生樹は主にウラジログシ；小型菌の*Cortinarius bolaris* がF、H層から群生し、共生樹は主にウラジログシ；中、大型菌の*Tricholoma virgatum* がF、H層から散生し、共生樹は主にブナとそれぞれ推定された。

プロットⅢCでは、小型菌の*Lactarius cremor*?がF、H層から群生し共生樹は主にミズメ；中、大型菌の*Russula atropurpurea*がF、H層から散生し、共生樹は主にウラジログシ；大型菌の*Russula* sp1925がA層から群生し、共生樹は主にウラジログシ；中型菌の*Russula flava* がF層から散生し、共生樹は主にウラジログシとそれぞれ推定された。

プロットⅣBでは、小型菌の*Cortinarius* sp1814がF、H層から群生し、共生樹はブナであった。

プロットⅣCでは、大型菌の*Hygrophorus poetarum*がA層から散生し、共生樹はブナ、中型菌の*Lactarius* 2019がF層から群生し、共生樹はブナであった。

7.3 まとめ

本研究ではそれぞれ植生および立地条件に違いのある5つの斜面に設けた15のプロットを通して菌類フロアの比較を行い、その結果それぞれの斜面がまとまりのあるフロアとして認められた。フロアとしての性質がとらえられたところで、それぞれのフロアを構成する個々の種の分布特性について検討した。

生活の機能およびその様式をふまえ代表的な種の分布の特徴を調べた結果はつぎのようであった。

はじめに腐朽菌についてみよう。

a) A₀層の主にF層を基物とするグループ

F層はmor型の土壌にみられ本調査地では主に斜面下部にみられるmul型の土壌ではF層はみられないのが普通である。しかしこのような所でも局部的な凹地形などに部分的にF層様の堆積腐植がみられることがある。また新鮮なリターが分解していく過程でL層の下部には少し分解の進んだ状態のものがみられる。これらは菌にとってはF層とよく似た生息環境をあたえるものと考え、ここではこれらを含めF層と呼ぶ。

本調査でF層を基物とする菌種は全域で144種、このうち全斜面に共通して多数出現した種として主にF層から発生したのは16種で約11%を占める。それにL層上部の新鮮なリターから発生した3種を加えるとA₀層から発生した種は13%を占める。さらに一部の斜面に発生しなかったが発生数も多く広い分布をもつと考えられる種として、同じく主にF層から発生したのは21種で約15%を占めた。

それらはすでに前節において説明したが種名をあげると以下のである。発生した箇所から広葉樹やスギの林分に共通して発生した種、広葉樹林に主に発生した種、そしてスギ林に特有に発生した種ごとにまとめた。なおそれぞれ基物について選択性をもつと思われるものはそれぞれ簡単に説明した。

a 1) 広葉樹林、スギ林に共通して発生した種

Leucocoprinus fragilissimus, *Mycena* spl124, *Marasmius* spl205は全斜面に普遍的に発生した。*Mycena pura* はブナ帯に片寄って発生し、*Marasmius* spl216, *Hygrophorus Imazekii*, *Collybia peronata*は斜面下部より上部に多く発生した。

a 2) 広葉樹林のリターに共通して発生した種

*Collybia butyracea*は全斜面に発生した。*Mycena filipes*は全斜面に分布したがブナ帯に片寄って発生し、*Mycena floccipes* はやや同帯に多く発生した。

Mycena spl123, *Mycena polygramma*, *Stropharia aeruginosa*, *Paxillus involutus*, *Marasmius siccus*, *Marasmius* spl204, *Pholiota lenta*は一部の斜面に発生しなかったがかなりの斜面に発生した種で、このうちブナ帯に多く発生した種である。

さらに*Marasmiellus chamaecyparidis*は全面に発生したがウラジロガシ帯に片寄って発生し、*Mycena rorida*はやや同帯に多く発生した。

限られた斜面に発生した種のうち*Clitocybe* sp2418, *Collybia* spl304, *Rhodophyllus* sp2218 は斜面Ⅱのみでみられ、*Mycena* spl139は斜面Ⅴにのみ発生した。

このグループはa 1)と同様の分布を示したがリターの材料が広葉樹リターに限られている点で違っている。本調査地は落葉広葉樹林で一部尾根筋にスギを混交するがスギの純林となるところはない。したがって広葉樹リターを基物とするこれらの菌は全斜面に分布することができたと思われる。

a 3) 広葉樹が混交するが主にスギ林のリターに共通して発生した種

Rhodophyllus hirtipes, *Marasmiellus* spl407, *Mycena osmundicola*は全斜面にわたり発生したがスギがほとんどみられなかった斜面Ⅱにはきわめて少数しか発生しなかった。またこれらの分布に似ていた種として*Pseudohiatula ohshimaе*はややブナ帯に多く発生していた。*Mycena* spl117, *Marasmius* spl208は一部の斜面にみられなかった程度でかなりの斜面にわたって発生し立地の片寄りは比較的少なかった種といえよう。

Marasmius sp1220はブナ帯に片寄っており、*Hygrophorus subcinnabarius*, *Collybia* sp1307はウラジロガシ帯に多くみられた。その他*Marasmius* sp1213は斜面下部に共通して発生し立地的に片寄りがみられた。

本調査地はスギが混交する落葉広葉樹林である。スギは広く分布するがa 2)で述べたように斜面上部に多い傾向がある。また斜面Ⅱにはスギがきわめて少なくこのグループはほとんど発生しなかった。またスギの分布したプロットに必ず様に発生がみられた種はきわめて少なかったといえよう。

このグループの菌もa 1, 2)の菌と同様普遍的に分布するA₀層を基物とする点で広く分布すると考えられるが、リターの材料がスギに限られておりこのことによって分布が制限されていたといえる。

a 4) 特定の基物に発生した種

スギを除いた特定の広葉樹リターの基物を利用した種としてはつぎのような種があげられる。*Marasmius* sp1203はヒメアオキの落葉にのみ発生し全斜面にみられた。*Marasmius androsaceus*は主にヒノキリターに依存し、*Mycena* sp1102はブナの果実にのみ発生し、また*Marasmius* sp1206はヤマグルマの落葉にのみ発生しこれらは一部のプロットでみられた。このうち前2者は発生したプロット以外にも基物となった樹種がみられ両者の分布は必ずしも一致しなかったが、後2者は両者が一致した。これらa 3)で述べたスギの分布とスギを基物とした菌について合わせ考えると、基物の分布が広範囲になればなるほど菌の分布とは一致しない、すなわち基物があっても子実体の発生はみられないことがあるといえなくはない。

b) 枯幹材、倒木、株や腐朽材から発生した種

各斜面は比較的人為的な攪乱が少なくまた大規模な風雪害などの自然災害も少なかった。したがって調査地の枯幹、倒木や株は比較的古いものであった。またこの傾向は斜面Ⅰ～ⅢよりⅣ、Ⅴの方が強かった。伐採等で人為の結果から腐朽材となったものも含めここでは大型リターとしてつぎのように分類した。

分解過程に注目し比較的新しく樹皮を保っていた、もしくははっきりと原形を保っていた材を枯幹材、倒木、株とし、原形が崩れていた材を腐朽材とした。これらに発生した種についてまとめた。

このグループには本調査から76種が確認され、そのうち全斜面にわたり発生したのは枯幹材には6種、腐朽材には5種みられ計11種となり14%を占めた。これらよりは発生数が少なかったがかなりの斜面に発生した種は枯幹材には8種、腐朽材には2種みられ計10種となり13%を占めた。そこでa)と同じように種名をあげるとつぎのようであった。

b 1) 枯幹、倒木、株などで原形を保った材に発生した種

Crepidotus mollis, *Crepidotus applanatus*, *Galerina* sp1709, *Mycena galericulata* は全面にわたり分布した種で広葉樹材に発生した。一部の斜面にはみられなかったがかなりの斜面で発生した種のうち *Naematoloma fasciculare*, *Crepidotus* sp 2101, *Marasmius* sp1211, *Naematoloma sublateralitium*, *Pleurotus ostreatus*, *Galerina* sp1711 は広葉樹材に発生した。*Oudemansiella venosolamellata* はブナ枯幹に、*Pleurocybella porrigens* はスギ材に発生した。

これらの種群はA₀層の小型リターに生息する *Mycena*, *Marasmius*, *Collybia* などとは異なった属が多く、違った種群から構成されていたといえよう。これらの種は基物が不連続な分布をしていることに対応して、菌の分布も不連続でかつ集中的であった。これらのグループが材の分解過程でどのような位置にあるかについては、上山(1961)はブナ材の腐朽過程で変色菌→土壌菌類、木材腐朽菌(硬質菌を代表として)→軟質菌という順位を示した。ブナでは *Lampteromyces japonicus*, *Flammulina velutipes* などが発生し、これらは分解開始後約1年後に発生するとされ、この段階では樹皮は破壊されておらずこれらのグループはこの段階以降樹皮が損なわれるまでしばらくの間発生が継続すると考えられる。

b 2) 枯幹, 倒木, 株などで原形が損なわれた腐朽材に発生した種

Tricholomopsis platyphylla, *Mycena* sp1115, *Mycena haematopus*, *Rhodophyllus bisporus*, *Oudemansiella radicata*は全体にわたり分布した種で広葉樹材に発生した。*Mycena maculata*(?)はスギ材に発生した。

一部の斜面にはみられなかったがかなりの斜面に発生した種として *Callistopodium* sp2402は広葉樹材に, *Xeromphalina campanella*はスギ材に発生した。これらの種群はb 1)と違った属や種からなりb 1)より腐朽過程の進んだ有機物に対する機能を有しているようにみえる。b 1)に比べて各プロットに平均して発生する傾向がみられ種によってはA₀層生息菌の分布に似た傾向を示した。

c) 露出した土壤に発生した種

A₀層や倒木などの材から発生する種のほかに土壤が露出した箇所に発生するグループがある。ここでは土中に埋まった大型の材から発生した種をはずして腐植や埋まった小型リターから発生した種にわけて区分してみた。このグループには本調査では22種がみられた。このうちすべての斜面に出現したのは1種であった。また一部の斜面にはみられなかったがかなりの斜面に発生した種は6種であった。全種数の中でこのグループの占める割合は小さい。a, b)と同じくこれらの種名をあげるとつぎのようであった。

全面に発生した*Lepiota cygnea*, そして一部の斜面にはみられなかったがかなりの斜面に発生した*Lepiota* sp2607, *Lepiota praetervisa*は土壌中の腐植から発生した。*Psathyrella* sp2817はれきの多い土壤に埋まっているリターから発生し, 類似した発生のしかたをする*Psathyrella candolleana*, *Psathyrella* sp2816はややブナ帯に片寄って発生した。b)に比べてややプロット間で連続的に発生する傾向がみられ, A₀層生息菌の分布に近いようであった。

つぎに共生菌についても腐朽菌と同じように斜面および斜面の上, 中, 下部について各菌の分布特性を調べた。

腐朽菌では基物に対する分布特性を議論することができたが、共生菌の分布は共生樹の分布に強い影響を受ける。すなわち共生樹がそれぞれ種ごとに一定の分布範囲をもち菌類は当然のことながらその範囲内に分布せざるを得ない。

しかし本研究において共生菌と分類した菌の大部分が、関係する共生樹が確認されているというわけではない。ここでは共生菌の子実体の発生と植生とを対応させて共生樹を推定するという方法をとっており、共生樹と確認されたわけではない。

この点は将来の検討をまたねばならないが、今回はこの推定に基づいて樹種との関係を整理しておく。

各表から推定できたのは各菌がどのような樹種とかかわりを持ち、その分布の範囲はどのようなであったかであった。そこで対象とした種が斜面全体にわたり発生していたか、部分的か、それとも1プロットのみが発生するような局所的分布であったかによってそれぞれを1,2,3段階とし、共生樹種ごとにまとめて以下に示した。各菌は樹種、段階ごとに列記した。

ブナ

(1)*Cortinarius jubarinus*(?)

(2)*Cortinarius sanguineus*, *Tricholoma muscarium*, *Lactarius* sp2014,
Lactarius pterosporus, *Amanita farinosa*, *Amanita sphaerobulbosa*,
Hygrophorus leucophaeus, *Amanita citrina* v. *alba*

(3)*Inocybe* sp1712, *Tricholoma virgatum*, *Cortinarius* sp1814,
Hygrophorus poetarum, *Lactarius* sp2019

ブナ, ミズナラ

(1)*Russula emetica*

(2)*Russula pseudodelica*, *Phylloporus rhodoxanthus*

(3)*Lactarius* sp2015, *Hygrophorus russula*

ブナ, クリ

- (1) *Cortinarius anomalus*, *Lactarius pseudofriginosus*, *Russula senecis*
- (2) *Xerocomus altaceus*, *Inocybe geophylla*, *Amanita pseudoporphyrina*

ブナ, クリ, ミズナラ

- (1) *Cortinarius salor*, *Amanita vaginata* v. *fulva*
- (2) *Cortinarius* sp1817

ブナ, アカシデ

- (2) *Lactarius piperatus*, *Cortinarius pseudosalor*, *Xerocomus* sp2327

ブナ, アカシデ, クリ

- (2) *Amanita synnopyramis* f. *subannulata*

クリ

- (1) *Lactarius* sp2018, *Lactarius chrysorrheus*
- (2) *Boletus edulis*
- (3) *Tricholoma albobrunneum*

クリ, ミズナラ

- (2) *Descolea flavoannulata*, *Hygrophorus eburneus*
- (3) *Cortinarius violaceus*, *Tricholoma* sp2425, *Cortinarius Bulliardii*

クリ, アカシデ

- (3) *Boletus* sp2316

クリ, ミズナラ, アカシデ

- (2) *Lactarius camphoratus*

ミズナラ

- (1) *Lactarius quietus* (?)
- (2) *Lactarius volemus*
- (3) *Cortinarius claricolor*

アカシデ

(2) *Amanita citrina*

(3) *Cortinarius* sp1816, *Boletus* sp2317

ミズメ

(1) *Leccinum scabrum*

(3) *Lactarius cremor*(?)

コナラ

(2) *Rhodophyllus rhodopolius*

ウラジログシ

(1) *Lactarius cyathula* f. *lactea*

(2) *Lactarius gracilis*

(3) *Cortinarius bolaris*, *Russula atropurpurea*, *Russula* sp1925, *Russula*
flavida

ウラジログシ, アカシデ

(2) *Lactarius* sp2017, *Tricholoma orirubens*

これらから最も多くの菌とのかかわりをもっていたのはブナであった。そしてブナと共存したミズナラ, クリ, アカシデが加わることでさらに多くの菌が対象となった。これらの種は本調査地域で広く分布し個体数も多い種である。

広範囲に分布したつぎの種, *Cortinarius anomalus*, *Cortinarius jubarinus*(?), *Russula emetica*, *Lactarius vaginata* f. *fulva*, *Lactarius pseudofriginosus*, *Cortinarius salor* はブナ, ミズナラ, クリを共生樹としていると推定された。
Lactarius sp2018, *Lactarius chrysorrheus* はクリを主体としミズナラ, アカシデとも関係して広範囲に分布していた。*Lactarius cyathula* f. *japonicus*はウラジログシを主体としアカシデとも関係して広範囲に分布していた。その他*Lactarius quietus*(?) はミズナラと, *Leccinum scabrum* はミズメと関係をもっていたと推定され広範囲に分布していた。

第8章 発生の季節変化

8.1 菌類の機能群の季節変化

子実体の発生に季節変化があるとして、これを“fungus aspect”と定義したのは Höfler(1954)であったが、このようなことはよく知られたことで、これより前にも発生する種の数々の季節変化を求めた Wilkins(1940), Lange(1948)などによっておおまかに春季、秋季にそのピークが認められていた。

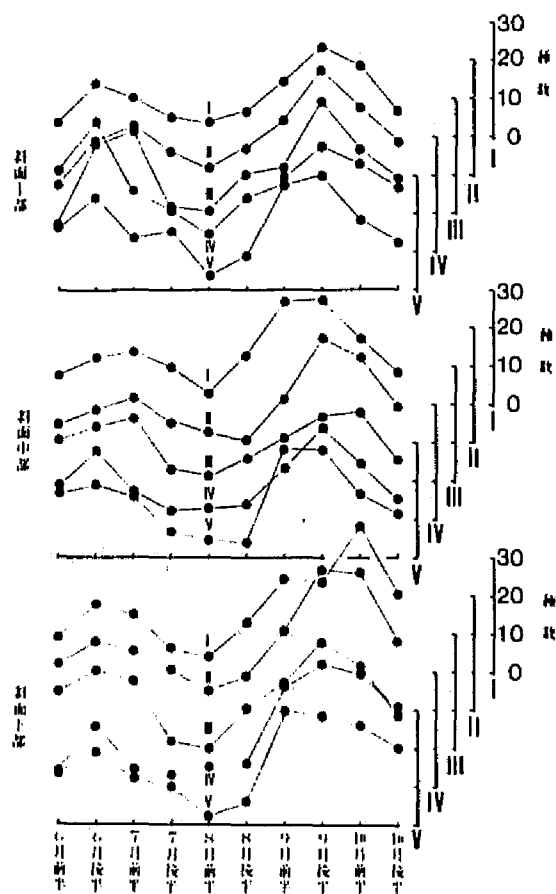


図8-1 斜面上の位置からみた腐朽菌群の季節変化

本研究でも同様に、まず腐朽菌群と共生菌群について子実体の発生した種数の季節変化を斜面、斜面上の位置に区別して調べた。

腐朽菌群（図8-1）は6月前半から7月後半にかけて子実体を発生する種が多く小さなピークを示し秋季は9月後半を中心とした明らかなピークを示した。

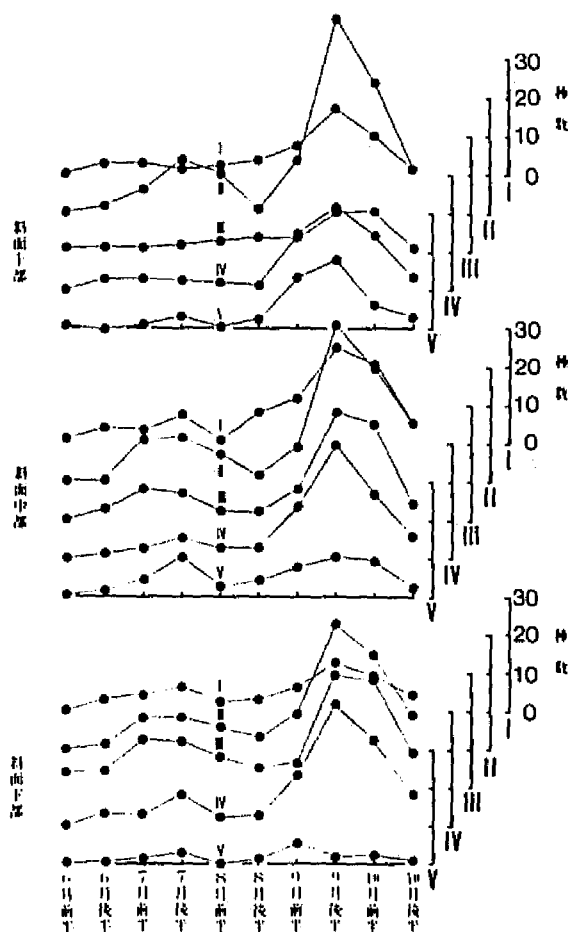


図8-2 斜面上の位置からみた共生菌群の季節変化

斜面間および斜面の上、中、下部において多少のピークのずれはあったがほぼ一致した。

Wilkins(1940)は英国において草地の土壌の違いによる発生種数の季節変化を求めて春季の小ピーク(5月終わりから6月始めにかけて)、秋季の大ピーク(10月終わりから11月始めにかけて)を認めた。ただし細かくみると土壌の違いによって発生期に差がみられたとしている。ここでの腐朽菌の季節変化と比較すると発生時期のずれはあるがその季節変化は一致していたといっていよう。共生菌(図8-2)は6月から7月にかけてのピークが小さかったか、もしくは発生種数の増加が少なくてピークとはなっていない。秋季は9月後半にはっきりとしたピークを示した。共生菌は斜面間および斜面の上、中、下部においてピークのずれはほとんどなかったが、これはこの菌群に属する種のほとんどが子実体の発生という面で腐朽菌と少し違う点である。

なお腐朽菌群は斜面間や斜面の上、中、下部において部分的にピークのずれがみられた。これはこの菌群が落葉落枝、地上性、材上、地中性などいろいろな基物がみられることに起因していたと考えられる。

つぎにこの3年間の季節変化が気象要素によってどのような影響を受けたかその概略についてふれておこう。

図8-3～5に気象と共生菌群、腐朽菌群ごとに各月の前、後半に現れた種数の季節変化を示した。また気象要素は5日間の平均値で、気温は最高、最低気温の上下幅とした。

各年の気温の特徴はつぎのようであった。

すなわち1977年の5月下旬の一時的な気温低下、8月中、下旬の最高気温の低下、9月上、中旬の高温、1978年の7～8月にかけて最高気温が高く維持されたこと、1979年の7月上、中旬の低下、8月下旬～9月上旬にかけての低下があげられる。各年、各月の平均気温をつぎに述べておこう。

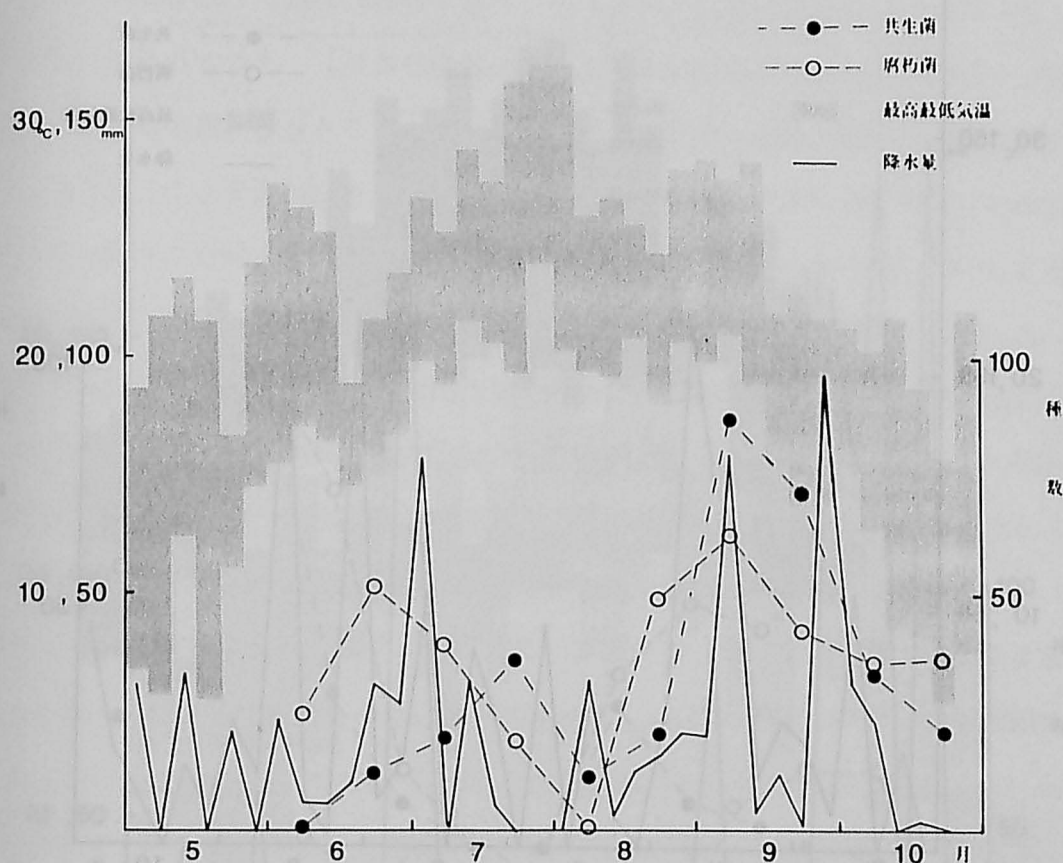


図8-3 1977年の気温，降水量および腐朽菌，共生菌の種数

		5月	6月	7月	8月	9月	10月
1977年	平均気温	6.8	20.1	22.9	22.8	19.9	13.5
	降水量	91.0	106.0	122.0	96.0	213.0	59.0
1978年	平均気温	15.5	19.5	24.9	24.2	20.0	13.7
	降水量	155.5	208.0	118.0	100.5	312.0	536.0
1979年	平均気温	12.2	18.8	20.2	21.9	19.7	13.2
	降水量	107.0	334.0	88.0	155.0	291.0	106.0

表8-1 各年，各月の平均気温（℃）と降水量（mm）

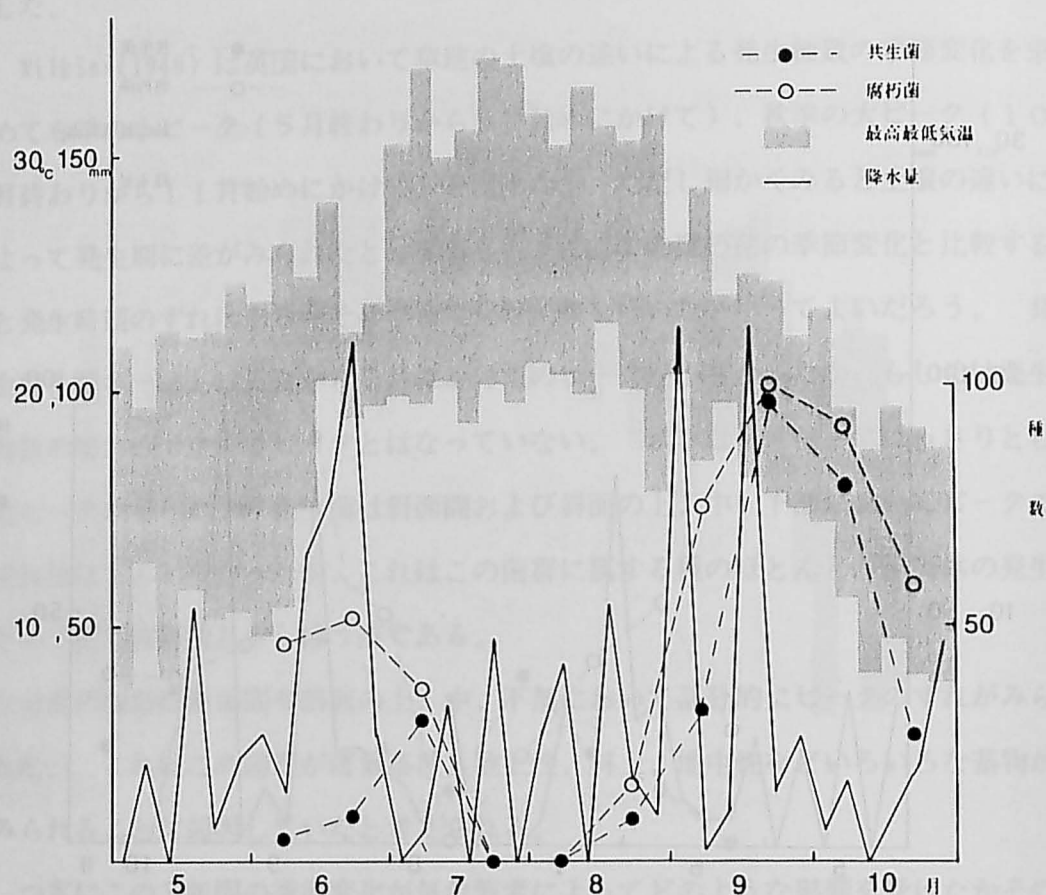


図8-4 1978年の気温，降水量および腐朽菌，共生菌の種数

表8-1から3年間のうち1977年と1978年は比較的似た気温分布であったが図8-4から，このうち1978年の7,8月の最低気温が高い。1979年はこの2年と比べて5月から8月までの間かなり低い気温であったといえる。とくに8月の最低気温が他の2年間に比べると明らかに低かった。

つぎに降水量は夏季に少なく，その前後に多いという傾向は3年間を通じてほぼ共通してみられた。3年間を通じて1977年の降水量は他の年と比べて少なかった。特に5月，6月，10月が少なかった。1978年の9,10月の降水量は台風16号による

異常値が加わっていたため多かった。

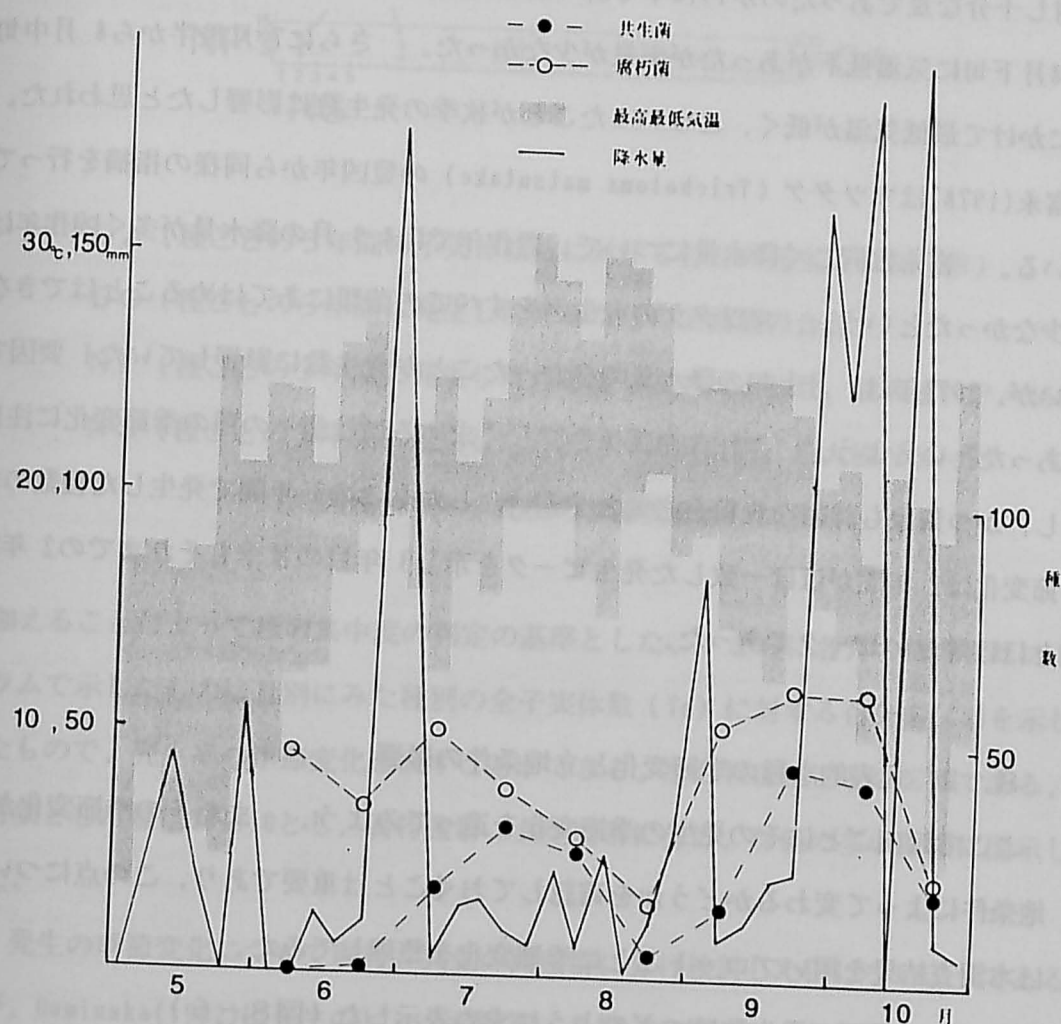


図8-5 1979年の気温、降水量および腐朽菌、共生菌の種数

図8-1, 2の腐朽菌群, 共生菌群の季節変化は3年間の合算値であったが, これを1年ごとに気象の季節変化と対応させてみたのが図8-3~5の両菌群の種数の季節変化である。これによると発生の時期は1977年と1978年はほぼ一致したが, 1979年はとくに梅雨期において両菌群ともにピークが遅れてあらわれていた。これら気温, 降水量と子実体発生量との関係には強い相関(衣川, 1960)が認められて

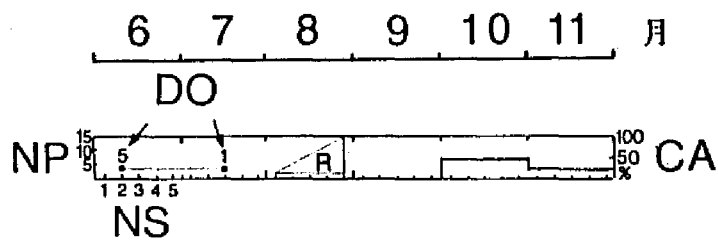
いる。8月下旬における気温低下は秋季における子実体発生に大きな影響を与えること(衣川, 1960)が知られているが, この低下が認められ, しかも降雨も発生に対し十分な量であったのが1978年であったと推定された。それと比べて1979年は8月下旬に気温低下があったが雨量が少なかった。さらに7月後半から8月中旬にかけて最低気温が低く, こういったことが秋季の発生数に影響したと思われた。富永(1978)はマツタケ(*Tricholoma matsutake*)の豊凶年から同様の指摘を行っている。富永は同じく降水量について, 豊作年では8, 9月の降水量が多く凶作年は少なかったという。マツタケの発生例をすべての菌類にあてはめることはできないが, 1978年は9月上旬の降水量の多かったことが発生数に影響していた1要因であったといえよう。これらの関係を詳しく求めるには個々の種の季節変化に注目し, かつ気象も詳細な資料を必要とする。しかしこの3年間で発生した種数の季節変化は2年間でほぼ一致した発生ピークを示し3年目の秋季もそれまでの2年間とほぼ等しいピークであった。

8. 2 代表的な種の季節変化と立地条件の影響

ここでは菌ごとにその発生の季節変化を追ってみよう。またその季節変化が立地条件によって変わるかどうかを確認しておくことは重要であり, この点については本調査結果を用いプロットごとに季節変化を整理してみた。

種ごとの月別の発生数はつぎのように求め表示した(図8-6)。

図8-6の点線で結ぶ黒点の添え値(D0)は種ごとの3年間に発生した月あたりの区画数の合計である。その黒点の位置を決めるために縦軸にはNP(種ごとの3年間に発生した月あたりのプロット数, 最大値NP=15), 横軸にはNS(種ごとの3年間に発生した月あたりの斜面数, 最大値NS=5)をとり, その位置は図中Rの区域内の範囲に分布する。したがって黒点の位置によっていくつの斜面にあらわれたかを知ることができる。すなわち種の散布度を知ることができ, またD0値を



CA (種ごとの3年間の子実体総数に対する各月の発生数の百分率)

DO (種ごとの3年間に発生した月あたりの区画数の合計)

NP (種ごとの3年間に発生した月あたりのプロット数, 最大値NP=15)

NS (種ごとの3年間に発生した月あたりの斜面数, 最大値NS=5)

図8-6 発生の季節変化図

加えることによって種の集中度の判定の基準とした。さらに各月の枠内にヒストラムで示したものは月別にみた種別の全子実体数(Ts)に対する百分率(CA)を示したもので、発生率の季節変化を表すことができる。なおTdは種ごとの ΣDO である。対象とした種はTd ≥ 10 とし、腐朽菌群、共生菌群に分け、Td値の多い種順に図示した。

発生の季節変化について腐朽、共生の両菌群に分け検討した例はないようであるが、Guminska(1962)は発生のピークが短期、長期、2期といった振幅があることに注目して発生の季節変化を7つに区分した。すなわち春、夏、秋のピークをもち他の季節にも発生、そして春のみ、さらに夏季に中断し秋に大ピーク、春に小ピーク、またその逆という7つの類型である。Kalamees(1966)は年間の発生を春、初夏、夏、秋、晩秋、冬の6つに分けた。本研究では12月から3月は積雪でおおわれ調査が中断しており、冬季の発生については議論できない。

8. 2. 1 腐朽菌群について

図8-7~10は腐朽菌群における代表的な種の季節変化を描いている。腐朽菌群は259種中84種を対象とした。図を検討したところ種ごとに発生の季節変化は異なるがこれらをいくつかの型に分けることができた。

はじめに子実体数を月ごとの百分率として表す発生率に基づき発生の季節変化をつぎの3つに分けてみた。まず6, 7月に集中し秋季には認められなかったか、きわめて少ない発生型を”梅雨型”とした。これには16種が認められる。つぎに各月の発生率に大きな開きがないものを”連続型”とした。これには19種が、さらに秋季に集中する、もしくは秋季に明らかなピークがあり6, 7月には発生しなかったか、もしくはきわめて少ないものが”秋季型”で、これには49種が認められた。したがって連続型、秋季型を合わせると秋季には84種中68種が発生していたことになる。

以上述べた3つの型という分類は、先に紹介したGuminska(1962), Kalamees(1966)の細かな分類と比べておおまかな分類であったが、いろいろな中間型があることを考慮すればこの程度の分類で実用的には十分であると思われた。

子実体の発生数の季節変化とは別に図8-6に示した散布度と集中度の点から種を区分けしてみた。結果は梅雨型と判定された種が15種、連続型が31種、秋季型が38種となった。発生率による分類と比べると梅雨型においては両者はほとんど同じであった。以上を踏まえて発生率と散布度とに基づく分類に共通でそれぞれの型で代表的な種はつぎのようであった。

梅雨型としては*Marasmiellus chamaecyparidis*, *Mycena* sp1117, *Marasmius* sp1203, *Rhodophyllus bisporus*, *Marasmius siccus*, *Marasmius* sp1213, *Marasmius* sp1205, 連続型としては*Mycena roirda*, *Crepidotus mollis*, *Hygrophorus Imazekii*, *Tricholomopsis platyphylla*, *Mycena* sp1211, *Rhodophyllus* sp2221, *Hygrophorus cantharellus*, *Lepiota praetervisa*, *Pluteus nanus*がみられた。

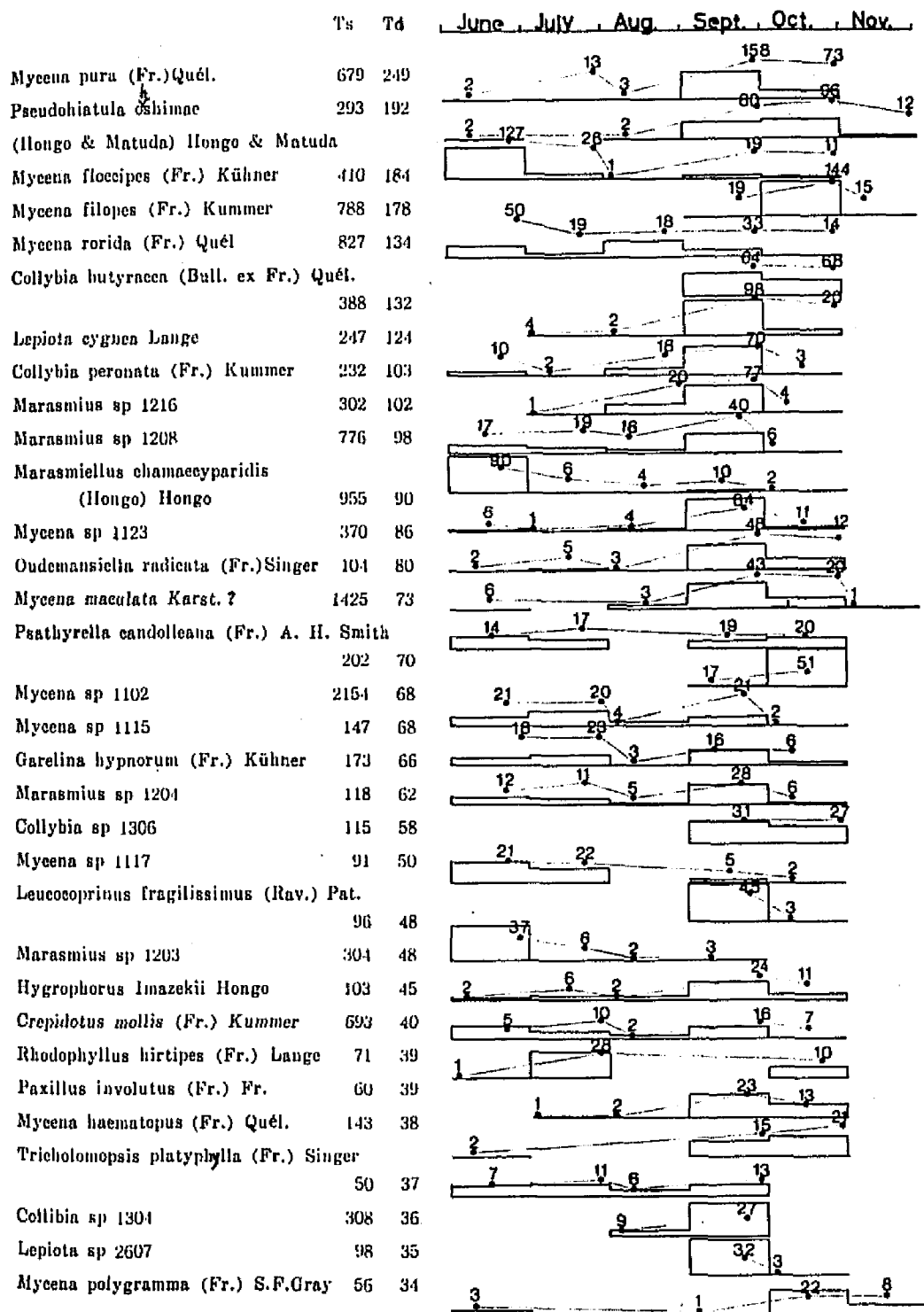


図8-7 代表的な腐朽菌の季節変化(1)

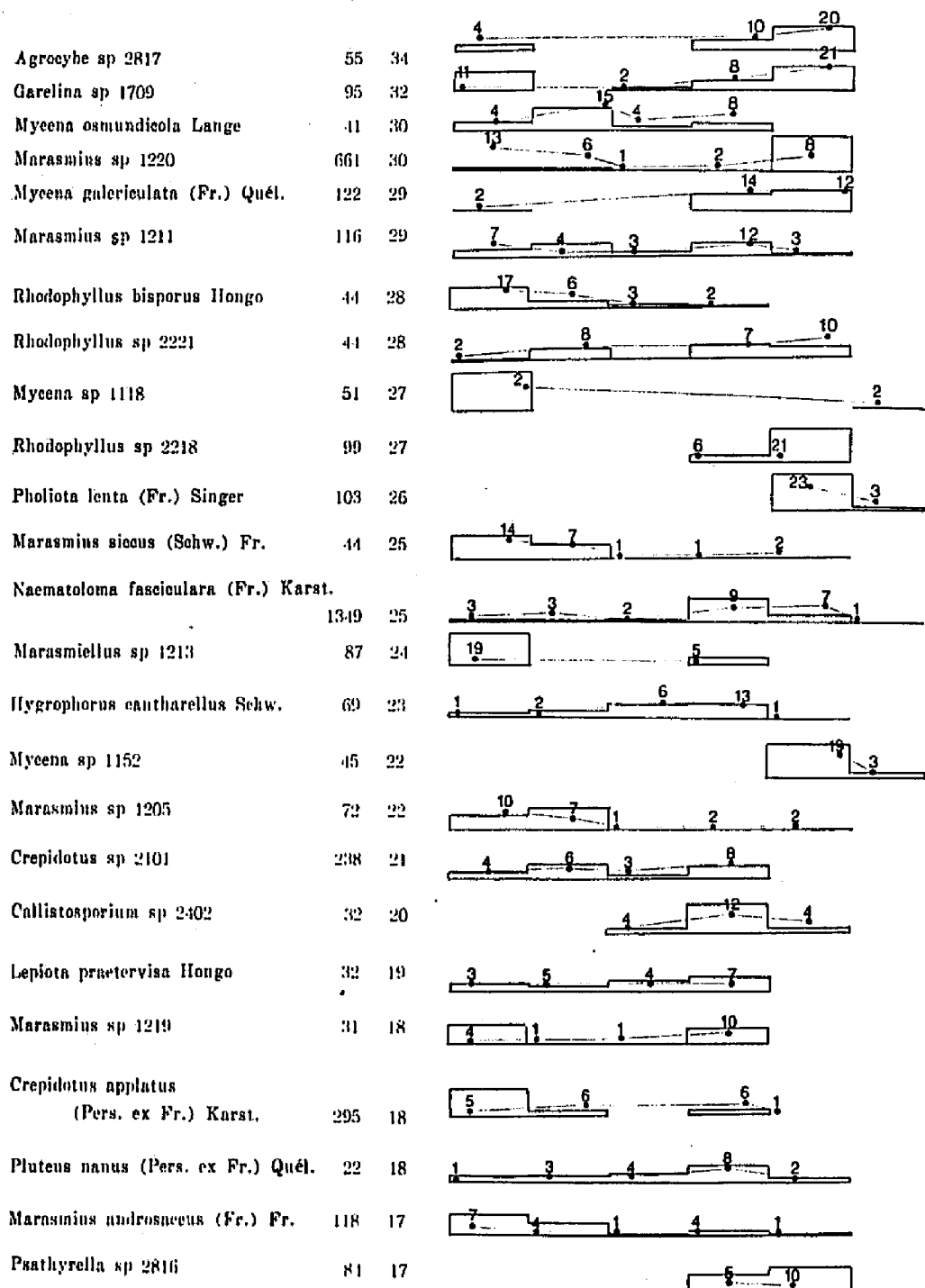


図8-8 代表的な腐朽菌の季節変化(2)

<i>Marasmiellus fibula</i> (Fr.) Singer	47	16
<i>Marasmiellus</i> sp 1401	1835	16
<i>Mycena luteoconcalina</i> Singer ?	63	15
<i>Marasmius</i> sp 1206	1976	15
<i>Hygrophorus subcinnabarius</i> Hongo	31	15
<i>Rhodphyllus</i> sp 2211	36	15
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Fr.) Quél.	396	15
<i>Armillariella mellea</i> (Fr.) Karst.	149	15
<i>Clitocybe</i> sp 2418	36	15
<i>Stropharia aeruginosa</i> (Fr.) Quél.	36	15
<i>Mycena</i> sp 1124	121	14
<i>Xerompharina campanella</i> (Fr.) Maire	515	14
<i>Mycena</i> sp 1129	24	13
<i>Marasmius</i> sp 1209	22	13
<i>Crepidotus subsphaerosporus</i> (Lange) Kühner et Romagn.	168	13
<i>Lepiota</i> sp 2605	21	13
<i>Agaricus</i> sp 2619	21	13
<i>Clitocybe</i> sp 2420	15	12
<i>Naematoloma maginatum</i> (Fr.) Karst.	50	12
<i>Collybia</i> sp 1307	75	11
<i>Crepidotus</i> sp 2109	967	11
<i>Mycena sanguinolenta</i> (Fr.) Quél.	32	10
<i>Mycena</i> sp 1139	15	10

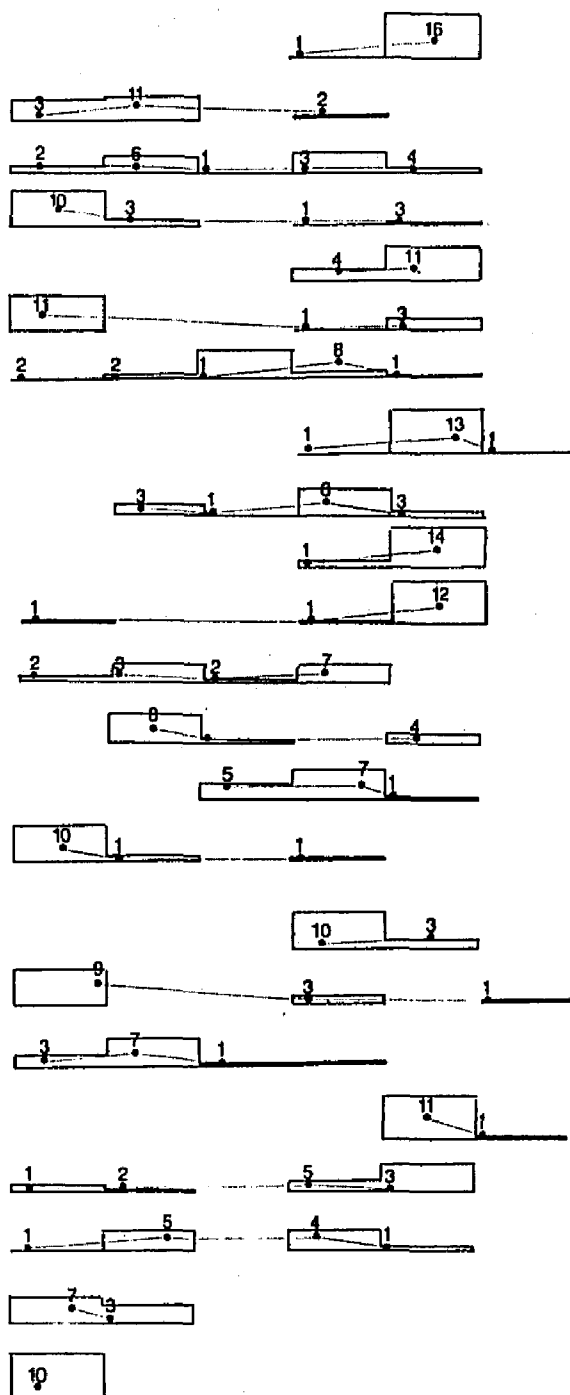
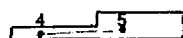


図8-9 代表的な腐朽菌の季節変化(3)

Oudemansiella venosolamellata
(Imaz. & Toki) Imaz. et Hongo 57 10



Hygrophorus pseudococcineus Hongo 31 10



Pleurocybella porrigens (Fr.) Singer 962 10



Pholiota lubrica (Fr.) Singer 30 10

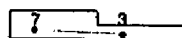


図8-10 代表的な腐朽菌の季節変化(4)

秋季型としては*Pseudohiatula ohshimae*, *Mycena filipes*, *Collybia butyracea*, *Lepiota cygnea*, *Marasmius* sp1216, *Leucocoprinus fragilissimus*, *Mycena haematopus*, *Mycena polygramma* などであった。

そして発生率の点で梅雨型であった種が、散布度の点からは連続型となっていた種としては*Mycena floccipes*, *Rhodophyllus hirtipes*, *Mycena osmundicola*, *Crepidotus applanatus*などがあげられる。同じく秋季型から連続型となった種としては*Mycena pura*, *Marasmius* sp1208, *Marasmius* sp1220, *Naematoloma fasciculare* があげられる。

つぎに梅雨型、秋季型、連続型の代表的な種が立地によって季節的に発生が変化するかどうかについてみてみよう。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	5	4	0	0	0	0	0	0	1	0
	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	M	321	36	1	0	0	1	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	93	117	0	0	0	6	31	1	1	0
	M	98	86	7	0	0	0	10	2	0	0
	M	21	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	M	6	3	0	0	0	2	0	0	0	0
	M	64	12	7	0	0	0	1	1	0	0
	IV	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	M	0	11	2	1	0	0	0	0	1	0
	M	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	IV	10	71	6	0	0	0	0	0	0	0
	V	15	6	3	0	0	0	0	1	2	0
B	I	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	M	4	11	1	1	0	0	0	2	1	0
	M	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	3	7	3	0	0	0	0	3	0	0
	V	3	22	0	0	0	0	0	2	0	0
C	I	0	6	2	0	0	1	0	2	2	0
	M	6	15	10	0	0	0	0	1	3	0
	M	16	46	6	0	0	0	0	1	1	0
	IV	15	20	1	0	0	0	1	15	3	0
	V	8	9	2	0	0	0	1	0	1	0

表8-2 *Marasmius chamaecyparidis*(左), *Mycena floccipes* (右)

各表は斜面の上, 中, 下部について斜面 (I~V) に発生した子実体数を各月の前半, 後半に分け示す。

梅雨型としてまず表8-2の*Marasmius cbamaecyparidis* は斜面の上, 中部で多く6月前半にピークをみせ後半に向かって少なくなった。斜面の上, 中, 下部間での発生期の違いははっきりとは認められなかった。斜面間について発生期の違いをみると梅雨期では同一の発生期であったが秋季では斜面I, IIに多く, 斜面IIIは少し発生し, 斜面IV, Vは発生しなかった。本菌にとって梅雨期より発生しにくい秋季に発生したことで本菌はブナ帯よりウラジログシ帯に多く発生するようには思われた。

表8-2の*Mycena floccipes*は6月後半にピークをみせ斜面下部に多かった。

また9月後半から10月前半にかけて少し発生したがその発生数は上中部より下部の方が多かった。梅雨期に多く発生したと同じ立地において秋季にも少し発生したといえる。上~下部の発生ピークのずれ, また斜面間における発生のずれはなかった。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	95	16	2	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	2	8	1	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	12	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	8	45	0	0	2	0	0	0	0
	V	4	0	0	6	0	3	0	0	0
C	I	0	0	1	0	0	6	0	0	0
	II	8	54	2	0	0	0	0	0	0
	III	11	6	0	0	0	6	0	0	0
	IV	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	4	4	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	9	3	0	0	0	2	0	0
	IV	0	5	0	0	0	2	0	0	0
	V	0	1	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	10	7	0	0	0	0	1	0
	IV	1	13	1	0	0	0	2	0	0
	V	0	0	0	0	0	2	0	0	0
C	I	0	0	3	0	0	0	0	1	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	1	8	1	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	1	3	3	1	0	0	0	0	0

表8-3 *Marasmius spl203*(左), *Mycena spl117*(右)

表8-3の*Marasmius spl203*は6月に発生し上部では前半に多く中下部では後半が

ピークとなった。斜面間では発生数がまちまちで一定の傾向はみられなかった。表8-3の *Mycena sp1117* は6月後半,7月前半に発生し子実体数では上部が6月後半に多く,下部では7月前半に多くみられた。斜面間のピークのずれはないようであった。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	13	0	0	0	18	0	0	8
	V	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0

B	I	62	0	3	8	0	0	0	9	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	45	24	0	8	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B	I	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

C	I	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	14	16	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-4 *Crepidotus applanatus*(左), *Mycena sp1118*(右)

表8-4の *Crepidotus applanatus* は梅雨型と判定した。しかしプロットによって発生期が異なり,斜面上部では梅雨期の発生が少ない。そして9月前半にかなりの発生をみており斜面下部でも6月に発生した後7月後半に発生した。本菌の基物が幹材であって小型のリターを基物とする表8-1 1~12の種との発生基物が違っていたが,それと発生の季節変化の関係についてはわからない。発生はまちまちであったが梅雨期に多い種としてよいと思われる。斜面間はばらつきが多くピークの違いははっきりとしなかった。

表8-4の *Mycena sp1118* の発生は斜面下部に多かった。斜面上部では6月前半に多く斜面下部に向かって月後半にやや多い傾向がみられたが6月以外にはまったく発生がみられない。斜面間の発生期の違いはないように思われた。

つぎに秋季型として表8-5の *Mycena pura* は全体としては9月後半に発生ピー

クがあった。斜面の上, 中, 下部および斜面間での発生数の違いはなかったといえよう。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	1	0	0	4	2	7	1
	II	0	0	2	0	0	1	25	23	0
	III	0	1	0	0	0	12	27	2	0
	IV	0	0	0	2	0	15	10	2	0
	V	0	0	3	1	0	16	55	17	0
B	I	0	0	0	0	0	2	6	19	10
	II	0	0	0	0	0	1	12	6	0
	III	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	1	0	2	0	0	23	25	6	1
	V	0	0	1	0	0	4	19	0	0
C	I	0	0	0	1	0	1	3	3	7
	II	0	0	0	2	0	4	27	17	7
	III	0	0	1	0	0	6	8	4	1
	IV	0	0	0	3	0	44	96	31	5
	V	0	0	0	2	0	16	16	3	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	13	4	2	0
	II	0	0	0	0	0	0	8	0	1
	III	2	0	0	0	0	0	17	17	0
	IV	0	0	0	0	0	113	84	75	6
	V	0	0	0	0	0	10	177	0	0
B	I	0	0	0	0	0	3	22	100	23
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	10	3	14	11
	IV	0	0	0	0	0	0	140	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C	I	1	0	0	0	0	0	4	7	4
	II	0	0	0	0	0	0	17	17	4
	III	2	0	0	0	0	0	0	2	102
	IV	0	0	0	0	0	0	27	78	6
	V	8	1	0	0	0	0	71	58	0

表8-5 *Mycena pura*(左), *Mycena maculata* ? (右)

表8-5の*Mycena maculata* (?)は8月後半から10月後半にかけて発生し9月にピークを示した。プロットによって多少の違いがあったが、各斜面で上部の方が下部よりやや早い時期に発生のピークを示した。斜面間の発生の違いはないようであった。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	4	5	1
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	1	2	6	3
	IV	0	0	0	0	0	3	2	2	3
	V	1	0	0	0	0	4	14	10	2
B	I	0	0	0	0	0	1	7	11	6
	II	0	0	0	0	0	0	1	1	3
	III	0	0	0	0	0	0	0	4	1
	IV	0	0	0	0	0	3	8	12	10
	V	0	0	0	0	0	3	5	8	3
C	I	0	0	0	0	1	0	0	2	4
	II	0	0	0	0	0	1	1	2	3
	III	0	0	0	0	0	0	1	2	1
	IV	0	1	0	0	0	2	31	13	4
	V	0	0	0	0	1	7	28	23	15

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	7	0	2	0
	II	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	1	5	0	0
	IV	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	6	2	0	0
	II	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	7	1	0	0
	V	0	0	1	0	0	20	6	0	0
C	I	0	0	0	0	0	2	24	13	3
	II	0	0	0	0	0	0	2	0	1
	III	0	0	0	0	1	8	4	1	0
	IV	0	0	0	0	0	4	2	1	0
	V	0	0	2	1	0	56	38	17	0

表8-6 *Pseudohiatula ohshimae* (左), *Lepiota cygnea* (右)

表8-6の*Pseudohiatula ohshima*eは全体としては斜面下部に多くまた9月後半から10月前半にかけピークをもつが、各斜面では下部の方が早い時期にピークがあった。斜面間の発生の違いはないようであった。

表8-6の*Lepiota cygnea*は斜面下部に多くみられた。発生ピークは上～下部を通じて9月前半であったが下部では10月前半まで発生が続いており上中部と異なっていた。斜面間の発生の違いはみられなかった。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	2	20	0	0
	II	0	0	0	0	0	3	7	0	0
	III	0	0	0	0	0	1	9	6	4
	IV	0	0	0	0	0	8	11	5	0
	V	0	0	0	1	3	15	31	11	0
B	I	0	0	0	0	0	13	7	5	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	2	1	0	1
	IV	0	0	0	0	4	10	39	27	0
	V	0	0	0	0	0	4	2	0	0
C	I	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	15	5	13	3
	IV	0	0	0	0	1	7	1	1	0
	V	0	0	0	0	0	3	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	IV	0	0	0	0	0	0	0	113	231
	V	0	0	0	0	0	0	4	52	60
B	I	0	0	0	0	0	0	2	0	3
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	17	13
	V	0	0	0	0	0	0	10	52	49
C	I	0	0	0	0	0	0	4	2	0
	II	0	0	0	0	0	0	1	5	2
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	IV	0	0	0	0	0	0	2	88	31
	V	0	0	0	0	0	0	3	5	32

表8-7 *Marasmius* sp1216 (左), *Mycena filipes* (右)

表8-7の*Marasmius* sp1216は全体として9月前半にピークをもち斜面上部に多かった。斜面の上, 中, 下部に発生ピークの違いははっきりと認められなかった。斜面間の発生は斜面I～IIIよりIV, Vの方がやや早いようであった。

表8-7の*Mycena filipes*は10月に発生のピークをもち, やや斜面上部に多いものの総体的には斜面の上, 中, 下部を通じて発生していたといえる。斜面の上, 中, 下部における発生期はほぼ等しかった。斜面の上, 中, 下部を通じて9月後半から10月後半にかけて発生した。斜面間の発生期の違いは斜面I～IIIが少なくはつきりとしなかった。

表8-8の*Collybia butyracea*は9月後半に発生ピークをもち斜面の上, 中, 下部

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	48	26
	III	0	0	0	0	0	0	0	7	11	2
	IV	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	23	1	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	26	39	5
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	24	5	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	5	19	32	4
	III	0	0	0	0	0	0	3	17	9	1
	IV	0	0	0	0	0	0	0	42	15	1
	V	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	III	0	0	0	0	0	0	0	14	8	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	6	5	6
	V	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	9	5	5
C	I	0	0	0	0	0	0	2	5	1	3
	II	0	4	0	0	0	0	0	0	1	5
	III	0	0	0	0	0	0	3	4	0	4
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0

表8-8 *Collybia butyracea* (左), *Mycena haematopus* (右)

を通じてほぼ等しい発生数を示した。いずれも9月後半に発生ピークに達し、10月後半に向けて発生が漸減した。斜面間の発生期の違いはなかった。

表8-8の*Mycena haematopus*は9月から10月にかけて発生した。発生ピークは不明瞭でこのことは斜面の上、中、下部を通じて同じであった。また斜面の上、中、下部に平均的に発生した。斜面間の発生期は斜面I~IIIが9月前半から発生し斜面IV、Vは9月後半に発生しておりやや違いがあるようにみえるが、発生数が少

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	16	14	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
B	I	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	IV	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0
	V	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	2	1	17	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	17	12	4

表8-9 *Rhodophyllus hirtipes* (左), *Collybia sp1306* (右)

ないためはっきりといえない。

表8-9の*Rhodophyllus hirtipes*は斜面上部が9月後半以降に発生、斜面中下部

では9月前半から発生した。発生ピークがはっきりとしなかったものの、立地による違いが認められたといえる。斜面間では斜面Ⅰ～Ⅲの発生数が少なくて違いがはっきりとしなかった。

表8-9のCollybia spl306は斜面の上, 中, 下部間では下部に向けて多かったが発生ピークのずれは認められなかった。斜面間に発生期の違いがみられ, 斜面Ⅰ, Ⅱのピークが9月後半, 斜面Ⅴが前半であった。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	0	0	0	0	0	0	0	5	6	0
Ⅰ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅲ	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Ⅳ	0	1	0	0	0	0	0	10	2	1
Ⅴ	0	1	0	0	0	0	0	15	0	14

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
B	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Ⅰ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅲ	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
C	0	0	0	0	0	0	0	7	14	17
Ⅰ	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅲ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅴ	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	0	0	1	0	0	0	0	2	3	0
Ⅰ	0	1	0	1	0	0	0	3	3	0
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Ⅲ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	4	3	1	1
Ⅴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
B	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0
Ⅰ	0	0	0	0	0	0	4	5	4	0
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
Ⅲ	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ⅴ	0	0	1	1	2	9	8	1	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
C	0	0	1	0	0	0	4	4	2	0
Ⅰ	0	0	0	0	0	0	0	4	6	1
Ⅱ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Ⅲ	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
Ⅳ	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
Ⅴ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-10 *Mycena galericulata*(左), *Oudemansiella radicata* (右)

表8-10の*Mycena galericulata*は9月後半から10月にかけて斜面の上, 中, 下部を通じて発生し, それらの発生ピークの違いはなかったといえよう。斜面間の発生期の違いはみられなかった。

表8-10の*Oudemansiella radicata*はほぼ9月後半に発生ピークがあった。斜面の中, 下部に多く発生した。斜面の上, 中, 下部の発生ピークはわずかに中, 下部が早かったようである。斜面間による発生期の違いは発生数が少なかったためにはっきりとしなかった。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	12	8	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	6	0	2	0
	II	0	0	0	0	0	0	26	2	1	0
	III	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	1	9	27	1
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
	IV	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	2	1	0	0	1	2	4	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
	V	0	1	1	0	1	2	5	1	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	II	0	1	0	0	1	7	16	17	0	0
	III	3	0	1	0	0	7	10	16	1	0
	IV	0	0	0	0	5	0	21	14	0	0
	V	2	1	0	0	8	4	7	8	0	0

表8-11 *Leucocoprinus fragilissimus*(左), *Collybia peronata*(右)

表8-11の*Leucocoprinus fragilissimus* は9 月前半に発生ピークをもち、斜面下部に多く発生した。斜面の上、中、下部間および斜面間の発生期の違いはなかったといつてよい。

表8-11の*Collybia peronata* は梅雨期には発生数が少なく秋季に多く発生したため秋季型に含めた。8月後半に発生がはじまり9 月後半に発生ピークがみられた。

この傾向は斜面下部に発生数が多かったものの斜面の上、中、下部を通じてほぼ同

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	6	14	0	0	0	30	2	5	3	0
	II	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0
	III	7	9	31	0	0	1	43	12	0	0
	IV	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0
	V	1	13	1	0	0	3	0	0	1	0
B	I	0	4	12	0	0	74	0	0	2	0
	II	1	3	2	0	0	0	0	0	3	0
	III	28	8	14	0	0	88	29	2	1	0
	IV	2	10	0	0	0	123	20	0	0	0
	V	4	2	1	0	3	1	0	0	0	0
C	I	3	3	0	0	0	2	3	0	0	0
	II	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0
	III	91	24	3	0	0	4	4	16	4	0
	IV	0	1	0	0	0	0	2	14	6	0
	V	0	7	0	3	0	0	0	1	0	0

表8-12 *Mycena spili52*(左), *Mycena rorida*(右)

じであった。斜面間の発生期の違いはなかったといつてよい。

表8-12のMycena spl152 は斜面の上, 中, 下部を通じ, また斜面間を通じて10月後半に発生が集中し短期間に限られていた。

つぎに連続型として表8-12のMycena rorida は梅雨期が6 月前半から7 月前半にかけて秋季は8 月後半から10月前半に発生し, 斜面の上, 中, 下部を通じて多数発生した。斜面上部では梅雨期の発生ピークは7 月, 秋季は8 月後半から9 月前半にかけて, 斜面下部では梅雨期が6 月前半から月後半にピーク, 秋季は9 月後半にみられ中部はこの中間型であった。斜面間の発生期の違いはないようであった。

	6		7		8		9		10		
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	
A	I	0	12	9	2	0	2	17	12	5	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	62	2	0	0	0	0	10	0	0
	IV	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	36	5	0	0
B	I	0	40	9	0	0	3	7	16	4	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	13	26	0	0	0	5	0	0	0
	IV	0	17	8	0	0	10	149	11	0	0
	V	0	0	9	0	0	0	10	0	0	0
C	I	0	31	29	1	0	48	26	2	7	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	19	0	0	0	0	3	0	0
	IV	0	2	0	0	8	6	60	17	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	IV	0	1	10	0	2	0	0	0	0
	V	3	10	1	1	0	0	0	0	345
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	3	2	17	0	0	0	2	25	0
	IV	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	V	9	2	0	0	0	0	0	66	0
C	I	0	0	8	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	6	0	0	0	0	0	42	0
	V	0	1	0	0	0	0	0	101	0

表8-13 Marasmius spl208 (左), Marasmius spl220 (右)

表8-13のMarasmius spl208は6 月後半から7 月前半にかけて発生し秋季は8 月後半から9 月にかけて発生した。 両発生期ともに斜面の上, 中, 下部を通じてその発生ピークの違いは斜面間にみられ, 斜面の上, 中, 下部間にははっきりとした違いはみられなかった。

表8-13のMarasmius spl220は梅雨期が6 月から7 月前半にかけて秋季は9 月後半に集中した。 斜面の上, 中, 下部を通じた発生ピークの違いは両発生期ともにみられなかった。 斜面間の発生期の違いはないようであった。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0
	II	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	1	0	0	0	0	23	0	0
	IV	0	213	82	0	0	19	21	0	0	0
	V	0	4	0	0	0	50	0	0	9	0

B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	15	24	6	0	0	0	130	3	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	4	0	0	0	0	0	8	0	0
	II	0	0	1	0	0	0	5	9	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	27	4	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	230	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
	III	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	353	0	0	0	0	130	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0
	IV	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-14 *Crepidotus mollis*(左), *Crepidotus sp2109*(右)

表8-14の*Crepidotus mollis* は梅雨期が6 月後半から7 月前半にかけて、秋季は8 月後半から10月前半にかけて発生した。両期ともに斜面上部に多くみられた。斜面の上、中、下部にかけての発生期の違いははっきりとしなかったが、秋季ではやや上部で発生が早かったといえよう。斜面間の発生期の違いは発生数の少ない斜面がありはっきりとしなかった。

表8-14の*Crepidotus sp2109* は7 月前半と9 月前半に集中していた。斜面下部で10月前半に発生したがこの発生は9 月後半の発生日に近かったため上～下部の発生にほとんど違いはないといえた。斜面間の発生期の違いは発生数の少ない斜面がありはっきりとしなかった。

表8-15の*Psathyrella candolleana* は6 月から7 月にかけて発生し、秋季は9 月から10月にかけて発生した。斜面間で発生数が異なり斜面の上、中、下部での発生期の違いをみいだすことが困難であった。このような種は他にも多かった。

表8-15の*Galerina hypnorum* は6 月から7 月にかけて発生し、秋季は9 月から10 月前半にかけて比較的多く発生したが、この期間外にも少数発生した。斜面上部にやや多く発生したが、発生期の違いを斜面の上、中、下部間で認めるにはいたら

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	1	0	0	7	1	1	0
	V	0	22	12	2	0	0	0	0	0

B	I	0	0	6	3	0	0	0	0	1	0
	II	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	V	2	17	6	1	0	0	3	1	0	0

C	I	0	7	10	1	0	0	2	5	1	0
	II	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	2	13	4	0	0	0	0	10	34	17

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	4	4	2	0	0	0	0	0
	II	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	III	0	1	5	0	0	0	0	0	0
	IV	0	8	6	0	0	4	19	34	11
	V	5	1	8	5	0	0	1	0	0

B	I	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0
	II	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	1	4	1	0	0	1	5	1
	V	0	1	2	0	0	0	1	2	3	0

C	I	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	V	0	1	0	2	3	0	3	0	1	0

表8-15 *Psathyrella candolleana*(左), *Galerina hypnorum*(右)

なかった。斜面間の発生期の違いは斜面Ⅰ～Ⅲが梅雨期のみ発生し斜面Ⅳ、Ⅴは連続発生した。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	1	3	2	1	1	15	1	2	2	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	2	1	2	2	0	0	1	4	0	0
	IV	0	3	0	3	0	0	0	2	0	0
	V	0	6	5	11	0	0	11	1	0	0

B	I	1	4	0	2	0	3	3	0	0	0
	II	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	III	4	1	2	2	0	0	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	V	0	3	0	0	0	0	0	6	0	0

C	I	1	0	9	1	9	0	1	0	0	1
	II	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0
	III	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	V	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	III	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0
	V	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

B	I	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0
	II	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	III	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	7	3	2	4	2	4	1	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-16 *Mycena sp1115*(左), *Tricholomopsis platyphylla* (右)

表8-16の*Mycena sp1115* はほぼ期間中連続発生していた種で、やや斜面上部に多かった。斜面の上、中、下部間および斜面間での発生期の違いはみいだせなかった。

表8-16の*Tricholomopsis platyphylla*は期間中発生ピークがはっきりとしなかった。斜面下部にやや多く発生したが斜面の上、中、下部の発生期の違いは認めら

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	6	30	0	0	0	80	0	409	245	0
	V	0	0	0	34	8	0	0	109	0	7
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	V	0	0	0	0	0	0	103	120	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	II	0	0	21	0	0	0	0	86	0	13
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	V	30	0	10	0	0	0	12	0	0	0

表8-17 *Naematoloma fasciculare*

れなかった。斜面間の発生期の違いは一定の傾向はみられなかった。

表8-17の*Naematoloma fasciculare* は秋季に多く発生したが他の時期にも断続的に発生しておりほぼ連続的な発生をしていた。発生するプロットが限られているようで、そこでは多く発生した。しかし立地による発生期の違いはないといってよいであろう。斜面間の発生期の違いについても不明である。

8. 2. 2 共生菌群について

腐朽菌群と同じようにTd \geq 10を対象としたところ170 種中58種があげられ図8-11~13にそれらの発生の月変化を示した。その方法は腐朽菌群で示したのと同様である。種ごとの発生の季節変化をまとめると、梅雨型として3 種、連続型が15 種、秋季型が40種となった。秋季型が多い傾向は腐朽菌群と同じであったが、梅雨型に比べて相対的に秋季型がおおく10倍を越す種数となった。Harvey(1978)は米国モンタナ州北西部において腐植層における菌根量のピークが5~6 月で、その後は急に減少するとした。本調査では子実体発生期が秋に集中していて上述の結果において菌根量の最大値を示した時期と一致しない。

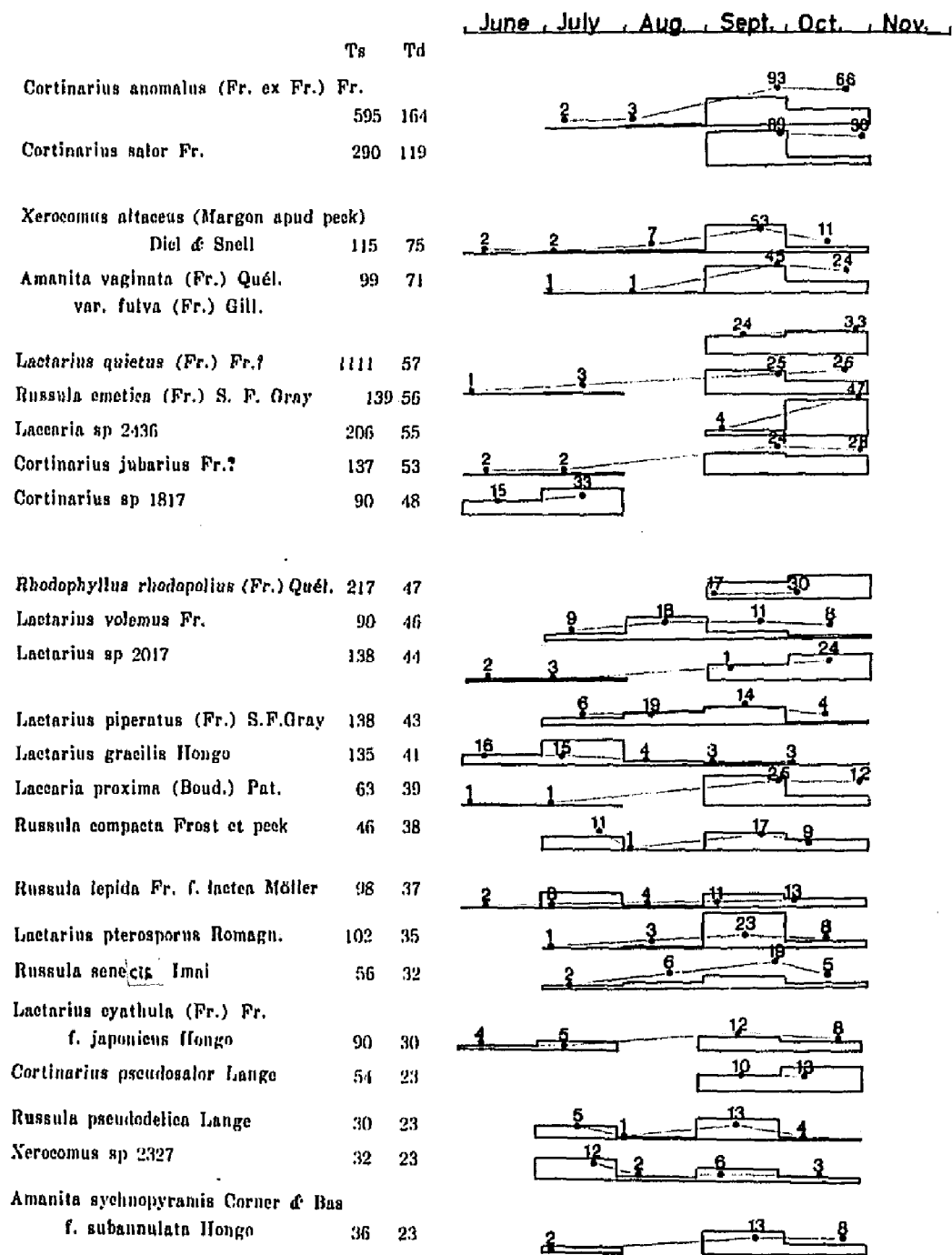


図8-11 代表的な共生菌群の季節変化 (1)

<i>Hygrophorus leucophuelus</i> (Fr.) Gill	64	22
<i>Lactarius pseudofriginosus</i> Smith & Hesler	45	22
<i>Lactarius chrysorheus</i> Fr.	25	21
<i>Lactarius eremor</i> Fr.?	224	21
<i>Amanita furiosa</i> Schw.	22	21
<i>Russula atropurpurea</i> (Krombh) Britz.	25	20
<i>Lactarius camphoratus</i> (Fr.) Fr.	48	20
<i>Leccinum scabrum</i> (Fr.) S.F.Gray	24	29
<i>Boletus edulis</i> Bull. ex Fr.	20	19
<i>Lactarius</i> sp 2014	36	18
<i>Amanita pseudoporphyria</i> Hongo	27	17
<i>Russula cyanoxantha</i> (schw.) Fr.	19	16
<i>Lactarius</i> sp 2018	40	16
<i>Phylloporus rhodoxanthus</i> (Schw.) Bres.	22	16
<i>Amanita citrina</i> S.F.Gray	17	16
<i>Xanthoconium affine</i> (Peck) Singer	17	15
<i>Tricholoma orirubens</i> Quél.	38	15
<i>Amanita spherobulbosa</i> Hongo	22	15
<i>Laccaria amethystina</i> (Fr.) Beek et Br.	23	15
<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull. ex Fr.) Fr.	38	13
<i>Cortinarius</i> sp 1814	30	13
<i>Cortinarius violareus</i> (Fr.) S.F.Gray	38	13
<i>Cortinarius sanguineus</i> Fr. ?	19	12
<i>Tricholoma muscarium</i> Kawamura	23	12
<i>Amanita longistriata</i> Imai	19	12

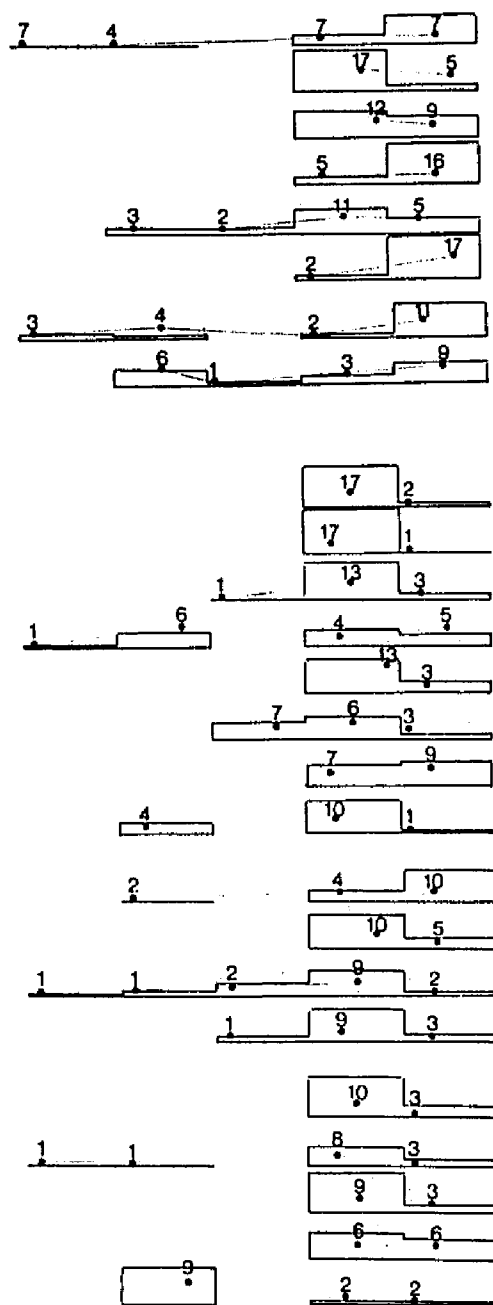


図8-12 代表的な共生菌群の季節変化 (2)

<i>Descolea flavoannulata</i> (Vas.) Horak.	21	11
<i>Cortinarius incisus</i> (Pers.) Fr. ?	39	11
<i>Boretellus obsereococcineus</i> (Hohnel) Singer	11	11
<i>Amanita vaginata</i> (Fr.) Quél.	11	11
<i>Cortinarius</i> sp 1813	34	10
<i>Cortinarius</i> sp 1816	27	10
<i>Russula laurocerasi</i> Melzer	12	10
<i>Lactarius nigroviolascens</i> Atk. var. <i>marginatus</i> Smith & Hesler	14	10
<i>Tylopilus neofelleus</i> Hongo	10	10

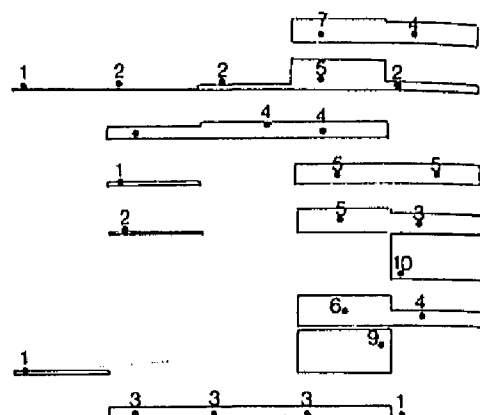


図8-13 代表的な共生菌群の季節変化 (3)

菌糸の発達，生長と子実体の発生とは時期的には一致しないことは十分に予想しうることである。なお地域，樹種による違いも考慮しなければならない。

一方、種の散布度で発生型を求めたところ、梅雨型 3 種、連続型 26 種、秋季型 29 種となった。両分類に共通で代表的な種はつぎのようであった。

梅雨型として *Cortinarius spl817*, *Lactarius gracilis*, *Amanita longistriata*,
連続型として *Lactarius volemus*, *Lactarius piperatus*, *Russula lepida* f. *lactea*,
Lactarius cyathula f. *japonica*, *Lactarius amethystina*, 秋季型として *Cortinari-*
us anomalus, *Cortinarius salor*, *Xerocomus altaceus*, *Amanita vaginata* v. *fulva*,
Lactarius quietus(?), *Russula emetica*, *Rhodophyllus rhodopolius*などがあげら
れる。発生率と散布度との各型の違いについて梅雨型には変化はなかったが、発
生率の点では秋季型であった種が散布度では連続型とみなされた種がみられた。そ
れには *Hygrophorus leucophaeus*, *Lactarius camphoratus*, *Lactarius pterosporus*
などがあつた。

つぎに腐朽菌群と同じように梅雨型、秋季型、連続型の中で代表的な種を対象に立地による発生季節相の変化について調べた。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	9	12	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	14	20	2	0	0	0	0	0	0
	IV	0	6	11	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	10	2	0	0	5	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	2	16	74	0	0	5	0	6	5	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-18 Cortinarius spl817 (左), Lactarius gracilis (右)

はじめに梅雨型として表8-18のCortinarius spl817は6月後半から7月後半にかけて発生し6月後半が発生のピークであった。斜面の上, 中, 下部間での発生ピークは一致していたといえる。また斜面間の発生期の違いはみられなかった。

表8-18のLactarius gracilisは秋季に斜面中, 下部で少し発生したが, 主に6月後半から7月前半にかけて多く発生した。斜面上, 中部の子実体数が少ないため斜面の上, 中, 下部間や子実体間の発生期の違いははっきりとしなかった。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	III	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	4	2	36	4	1
	II	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1
	III	0	0	0	0	0	0	2	18	7	0
	IV	0	0	0	0	0	0	4	4	9	2
	V	0	0	0	0	0	0	6	72	9	0
B	I	0	0	0	1	0	3	20	84	37	9
	II	0	0	0	0	0	0	1	12	11	3
	III	0	0	0	0	0	0	9	23	47	0
	IV	0	0	0	0	0	0	4	39	16	3
	V	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
	III	0	0	0	1	0	0	0	15	21	1
	IV	0	0	0	0	0	0	0	6	23	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-19 Amanita longistrinta (左), Cortinarius anomalus (右)

表8-19のAmanita longistrintaは各プロットでの発生数が少なかったため、7月に発生した子実体数からは斜面の上，中，下部間や斜面間の違いをみいだすことはできなかった。

つぎに秋季型として表8-19のCortinarius anomalusは8月後半から10月にかけて発生した。斜面上部では9月後半に発生ピークがあり，中部では斜面によって9月後半か10月前半に分けられ，下部では10月前半にピークがあった。斜面間の発生は斜面Ⅰのみが8月後半に発生し斜面Ⅱ～Ⅳは9月前半であった。そして発生ピークの違いは斜面によって異なっていた。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	2	8	4	0
	II	0	0	0	0	0	0	5	1	0
	III	0	0	0	0	0	0	8	1	0
	IV	0	0	0	0	0	12	30	2	0
	V	0	0	0	0	0	5	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	11	25	11	1
	II	0	0	0	0	0	1	2	3	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	IV	0	0	0	0	0	5	20	0	0
	V	0	0	0	0	0	13	72	7	1
C	I	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	II	0	0	0	0	0	1	13	3	0
	III	0	0	0	0	0	0	5	5	3
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	8	4	0
	III	0	0	0	0	0	0	2	4	0
	IV	0	0	0	0	0	0	14	1	0
	V	0	0	0	0	0	0	10	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	II	0	0	0	0	0	0	1	8	4
	III	0	0	0	0	0	0	2	2	0
	IV	0	0	0	0	0	0	9	5	0
	V	0	0	0	0	0	0	11	6	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	6	3	0
	III	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	13	9	10
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-20 Cortinarius salor(左),Cortinarius jubarinus(?) (右)

表8-20のCortinarius salor は9月から10月にかけて発生した。発生ピークは9月後半であったが斜面の上，中，下部を通じて一致していた。斜面間の発生期の違いはなかったといえよう。

表8-20のCortinarius jubarinus(?) は9月後半から10月にかけて発生した。斜面の上，中，下部を通じて9月後半に発生ピークがあった。斜面間の発生期の違いはなかったといえよう。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	II	0	0	1	0	0	0	16	14	2	0
	III	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	28	9	14	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	IV	0	0	2	0	1	0	10	2	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	1	8	5	1
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
B	I	0	0	0	1	0	0	1	4	3	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	13	4	0
	IV	0	0	0	0	0	0	3	4	3	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1
	III	0	0	0	0	0	1	0	8	3	0
	IV	0	0	0	0	0	0	4	6	4	1
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-21 *Russula emetica*(左), *Amanita vaginata v. fulva*(右)

表8-21の*Russula emetica*は主に9月後半から10月にかけて斜面上部より下部で多く発生した。斜面の上, 中, 下部を通じて9月後半に発生ピークを示した。斜面間の発生期の違いはなかったといえよう。

表8-21の*Amanita vaginata v. fulva*は9月から10月にかけてみられ9月後半が発生ピークであった。斜面の上, 中, 下部間や斜面間での発生期の違いはなかったといえた。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	2	8	19	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	17	20	4	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	1	9	9	3	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	2	0	7	1	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0
B	I	0	0	0	0	0	3	9	7	4	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	III	0	0	0	0	0	5	5	17	9	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	II	0	0	3	1	0	0	0	11	1	0
	III	0	0	0	0	0	0	3	10	3	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-22 *Lactarius quietus*(?)(左), *Xerocomus altaceus*(右)

表8-22の*Lactarius quietus*(?)は9月から10月にかけて斜面上, 中部に多く発生

した。斜面の上, 中, 下部での発生ピークは10月前半でほぼ一致していた。

斜面間の発生期の違いは発生数の少ない斜面があり不明であった。

表8-22の*Xerocomus altaceus*は8月後半から10月前半にかけ斜面中, 下部に多く発生した。そのピークは9月後半で一致していた。斜面間の発生期の違いはなかったといえる。

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	2	16	0	0	5	1	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
II	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	2	0	4	16	0	0	1	1	1
II	0	0	0	6	9	0	0	1	2	0
III	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	6		7		8		9		10	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	0	0	0	0	1	1	0	5	1	0
I	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0
II	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
III	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
II	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表8-23 *Lactarius volemus*(左), *Russula senecis* (右)

つぎに連続型として表8-23の*Lactarius volemus*は7月後半から8月前半の発生と9月後半から10月前半にかけ発生した。斜面の上, 中, 下部を通じてほぼ8月前半, 9月後半に一致して発生のピークがみられた。斜面間の発生期の違いは発生数が少なかったがないうであった。

表8-23の*Russula senecis*は主に7月後半から8月前半と9月後半から10月前半にかけ発生した。梅雨期では子実体数が少なかった。斜面の上, 中, 下部や斜面間を通じ発生のピークは一致していたといつてよい。

表8-24の*Lactarius piperatus*は発生数が少なかったためはっきりとしなかったが7月後半から8月前半にかけて発生し, 9月後半に秋季のピークを示した。

斜面の上, 中, 下部や斜面間を通じ発生期の違いはなかったといえる。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	8	0	0	50	1	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B	I	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	4	20	0	0	3	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	11	0	0	7	5	0
	III	0	0	0	14	4	0	0	1	1	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	1	6	0	0	0	0	7	1	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

B	I	0	0	0	0	0	0	0	9	7	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	III	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	III	0	4	9	0	0	0	9	5	15	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

表8-24 *Lactarius piperatus*(左), *Lactarius cyathula* f. *japonicus*(右)

表8-24の*Lactarius cyathula* f. *japonicus* は6 月後半から7 月前半と、9 月後半から10月前半にかけて発生した。発生数が少なかったためはっきりとはいえないが、梅雨期と9 月後半から秋季に発生する傾向をもつといえる。斜面の上、中、下部間での発生期はほぼ一致していたといえる。また斜面間の発生期の違いは発生数が少なくてはっきりとしなかった。

		6		7		8		9		10	
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
A	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	0	4	16	0
	III	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	1	0	0	0	0	5	8
	III	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	III	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0
	IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

表8-25 *Lactarius camphoratus*

表8-25の*Lactarius camphoratus* は梅雨期は6 月から7 月にかけてと秋季は9 月

後半から10月にかけて発生した。梅雨期の発生は他種と比べ早い時期にみられた。
斜面の上，中，下部間や斜面間の発生期の違いははっきりとしなかった。

8. 4 まとめ

3年間の調査結果から発生した菌を腐朽，共生の2つの菌群に区分してその種数の季節変化を調べた。それによると斜面間および斜面の上，中，下部間では大差なく，気象の年変化についてもそれが子実体発生のピークの時期的な違いには大きく影響していなかった。つぎにこれを種別に調べるため3年間の積算値を用い代表的な種についてその季節変化，および立地による発生時期への影響について調べた。種を腐朽菌群，共生菌群ごとにまとめてみると，季節変化の型として梅雨型，連続型，秋季型の3類型に区分することができ，それぞれの代表的な種をあげることができた。

まず腐朽菌について扱った84種から全子実体数の月別の百分率（これを発生率とした）で3型に区分したところ梅雨型16種，連続型19種，秋季型49種となった。立地条件によって発生時期が変わるかどうかについては，検討した31種のうちで *Pseudohitula ohshimae*, *Lepiota cygnea*, *Collybia butyracea*, *Rhodophyllus hirtipes*, *Oudemansiella radicata*, *Mycena roirida*, *Crepidotus mollis* が斜面上，中，下部での発生ピークに違いがみられた。これらは主に斜面上部より斜面下部で早く発生する傾向があるようであった。しかし全体としてはその違いは不鮮明であり，また斜面間の発生期の違いはほとんどみあたらなかった。なお上記の7種が発生頻度の違いによって発生期に違いがあったかどうかについて調べたところ斜面間にはそのような結果は得られなかった。すなわち発生期のはっきりとした違いはなく，発生ピークの違いとして表れたといえよう。

共生菌について扱った58種のうち発生率で3つの区分に分けると，梅雨型3種，連続型15種，秋季型40種であった。立地条件によって発生に時期的な変化が起こ

るかどうかについては扱った18種のうちCortinarius anomalusのみ斜面上部の方が下部よりやや早期発生がみられたにすぎなかった。

これらをまとめると腐朽、共生の両菌群ともに発生の季節変化が斜面間で違うかどうかについては著しい発生ピークの違いはみあたらなかった。むしろ斜面の上、中、下部にわずかではあるが発生ピークの違いがみられた。すなわち本研究の対象域内ではほとんどの種は立地によって発生の季節変化の影響を受けないか、また受けたとしてもわずかな違いであったといえよう。

第Ⅱ編 照葉樹林およびヒノキ、アカマツ林における菌類の分布様式

これまでに地形、気候、植生の違いが菌類フロラにどのように影響したかについて述べてきた。それらはプロットを単位として、比較検討した結果に基づいたものである。すなわち設定されたプロット内における発生数を測定し、プロット間の、あるいはプロット内での季節変化などがその研究の対象であった。この方法では一つのプロットにいつどのような菌の子実体が発生したかは測定できるが、それらの菌が相互にどういう関係にあるかは判らない。また年次別に発生数の変化があることは判っても、発生位置が変わっていたのかについては判定できない。とくに同じ基物を利用し、同じ樹種に共生する菌類の間で種間の関係をみるために発生した場所ごとの種間の比較や基物の確認を行うことが必要である。

このことを検討するためには、発生位置図を描く必要がある。しかしこの作業は第Ⅰ編の調査と併行して行うにはあまりに時間を費やすため、異なった年次、異なった場所で行うこととした。

本編では主に共生菌は共生樹との関係を、腐朽菌は基物の種類や発生位置の変化について考察した。

第9章 若い照葉樹二次林における菌類分布

9.1 調査目的

うっ閉した照葉樹二次林に発生した菌類を対象にそれらの分布を調べた。このうち代表的な菌をとりあげて、基物や上層木の分布との位置関係、発生位置の経時的な変化についてふれ、種のもつ分布様式が固定したものかどうかを中心に調べることを目的とした。

9.2 調査地の概況と植生

調査地は京都市左京区岩倉長谷町に位置する。地形は5～10度の比較的ゆるやかな南西斜面で図9-1のように10×10mのプロット1, 2, 3を配置した。

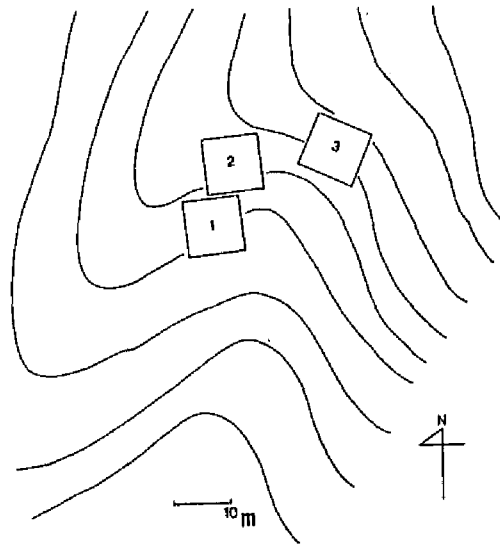


図9-1 照葉樹林に設置したプロット

各プロットにおける林床の概況について述べる。プロット1ではA₀層はほとんどL層からなり表層土はれき質であった。プロット2は全体に緩斜地でA₀層はL～LF層からなり表土は部分的に露出しており、そこではれきを欠いていた。プロット3はプロット1に似てややれき質の土壌からなっていたが、プロット1に比べ林床の起伏が多く、凹地でのA₀層はしばしばF層に近い状態がみられた。

この一帯はアカマツ (*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc) を主としヒノキ (*Chamaecyparis obtusa* Endl.) を混えた天然林で、これらの下層では照葉樹が優占しており、次第にアカマツからヒノキを混えた照葉樹林に変わりつつある森林とみられる。対象区域ではこの遷移がよく進んだ状態にあったといえる。各プロットの植生は図9-2, 3, 4に示すようにほぼうっ閉した林分となっており各プロットの上層は表9-1のようであった。

菌類の分布を上層木の分布と関連させて考える場合、設定されたプロット内の菌類はそのプロットの外方にある林木の影響をも受けていると考えられる。共生菌の場合は根の分布が問題とされるが、個々の根の分布を知ることは困難である。

本調査地は平均直径が約8cmで小径木の林分であるから、プロット外方に2m拡大

	プロット1	プロット2	プロット3
Q. gla (アラカシ)	11(本)	20(本)	28(本)
Q. sal (ウラジロガシ)	8	4	
Q. ser (コナラ)	1	3	
C. cre (クリ)		1	1
C. cus (スダジイ)	1		1
A. cra (ウリカエデ)	1		1
A. jul (ネムノキ)	2		
D. kak (カキノキ)		1	

表9-1 各プロットの上層木

Q. gla: *Quercus glauca* Thunb., Q. sal: *Quercus salicina* Blume, Q. ser: *Quercus serrata* Thunb., C. cre: *Castanea crenata* Sieb et Zucc., C. cus: *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Sch. v. *sieboldii* (Makino) Nakai, A. cra: *Acer crataegifolia* Sieb. et Zucc., A. jul: *Albizia julibrissin* Duraz., D. kak: *Diospyros kaki* Thunb.

しておけば上層木の影響を含むことができると考え、この範囲を上層木の調査の対象とした。プロット1(図9-2)はアラカシとウラジロガシが多く、他にコナラ、スダジイが各1本みられた。他の2プロットの比べ胸高直径でやや上回っていたプロットであった。プロット2(図9-3)はアラカシを主体にウラジロガシ、コナラを混え、他にクリを含む構成であり小径木からなっていた。プロット3(図9-4)はアラカシの純林に近く、他にはクリ、スダジイの各1本がみられたにすぎずいずれも小径木からなっていた。これら3プロットはアラカシ、ウラジロガシからなる照葉樹林である。

また3プロットを通じて、低木層にはヤブツバキ (*Camellia japonica* L.), ナナメノキ (*Ilex chinensis* Sims.), ムラサキシギブ (*Callicarpa japonica* Thunb.), ヤマウルシ (*Rhus sylvestris* Sieb. et Zucc.), コバノミツバツツジ (*Rhododendron reticulata* D. Don), コバノガマズミ (*Viburnum erosum* Thunb.), がみられ林床にはシキミ (*Illicium religiosum* Sieb. et Zucc.), ヒイラギ (*Osmanthus heterophyllum* (D. Don) P. S. Green, アリドウシ (*Damnacanthus indicus* Gaert.) が散生した。

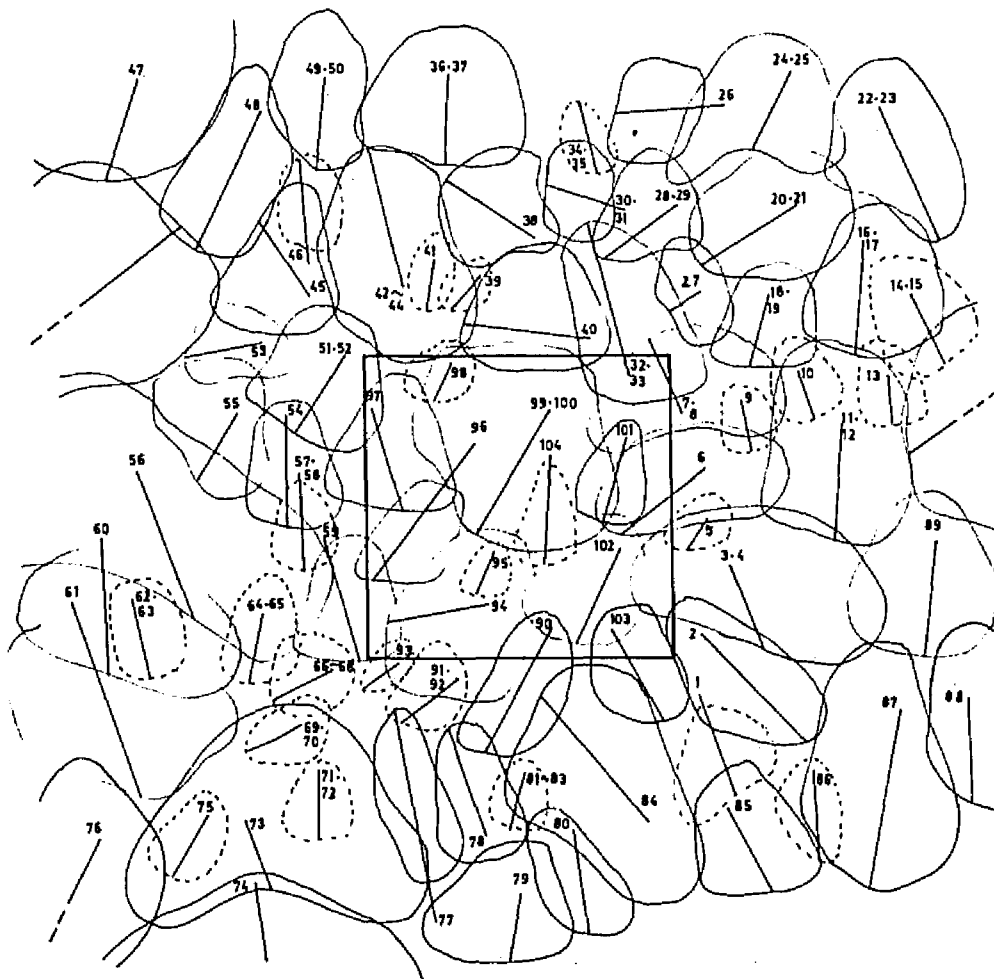


図9-2 プロット1の樹冠投影図

プロット外方2 mまでの樹冠投影図上の樹木の番号

アラカシ ; 9, 27, 32~33, 45, 51~52, 66~68, 90, 91~92, 93, 95, 98

ウラジロガシ ; 1, 2, 3~4, 5, 6, 7~8, 40, 99~100

コナラ ; 97

スダジイ ; 94

ネムノキ ; 59, 96

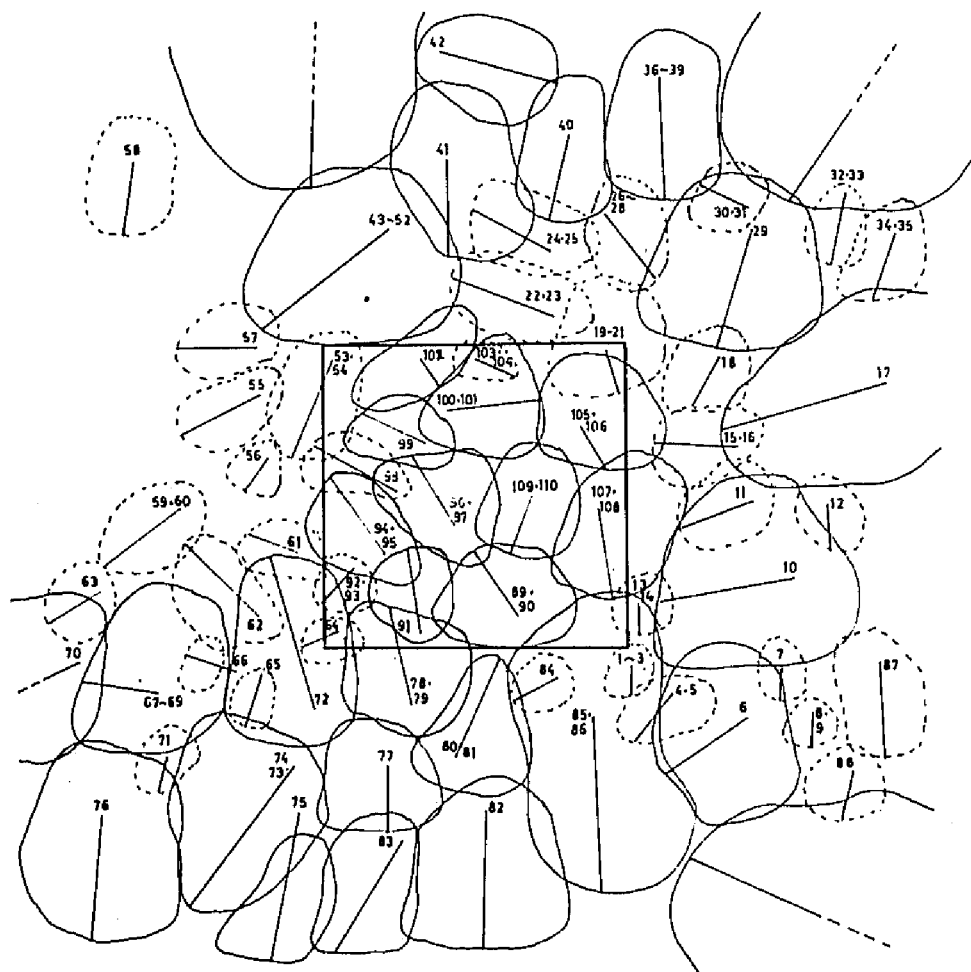


図9-3 プロット2の樹冠投影図

プロット外方2 mまでの樹冠投影図上の樹木の番号

アラカシ ; 1~3, 4~5, 13~14, 19~21, 22~23, 61, 64, 65, 84, 89~90

91, 92~93, 94~95, 96~97, 98, 99, 100~101, 103~104,

105~106, 107~108

ウラジロガシ ; 62, 72, 78~79, 109~110

クリ ; 56

コナラ ; 55, 57, 102

カキノキ ; 53~54

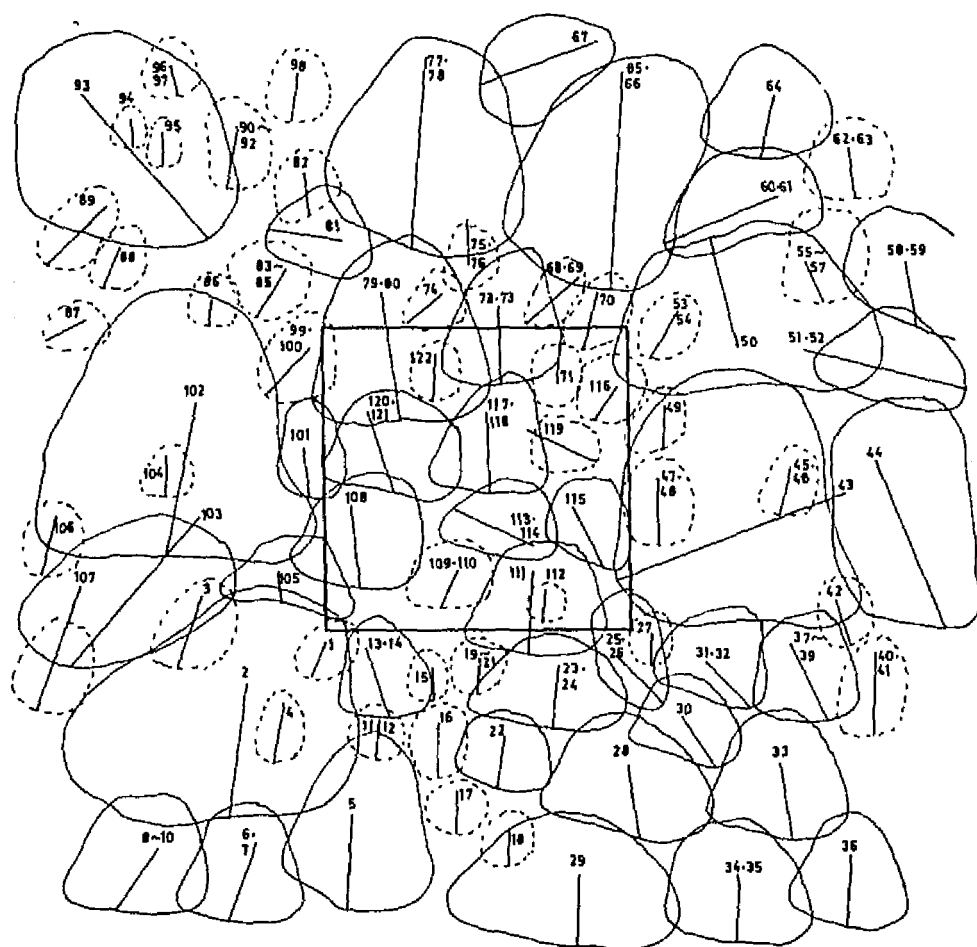


図9-4 プロット3の樹冠投影図

プロット外方2mまでの樹冠投影図上の樹木の番号

アラカシ ; 1, 13~14, 15, 19~21, 23~24, 25~26, 27, 47~48, 49, 53~54,

70, 71, 72~73, 74, 83~85, 99~100, 101, 105, 108, 109~110,

112, 113~114, 115, 116, 117~118, 119, 120~121, 122

クリ ; 79~80

ウリカエデ ; 68~69

スダジイ ; 111

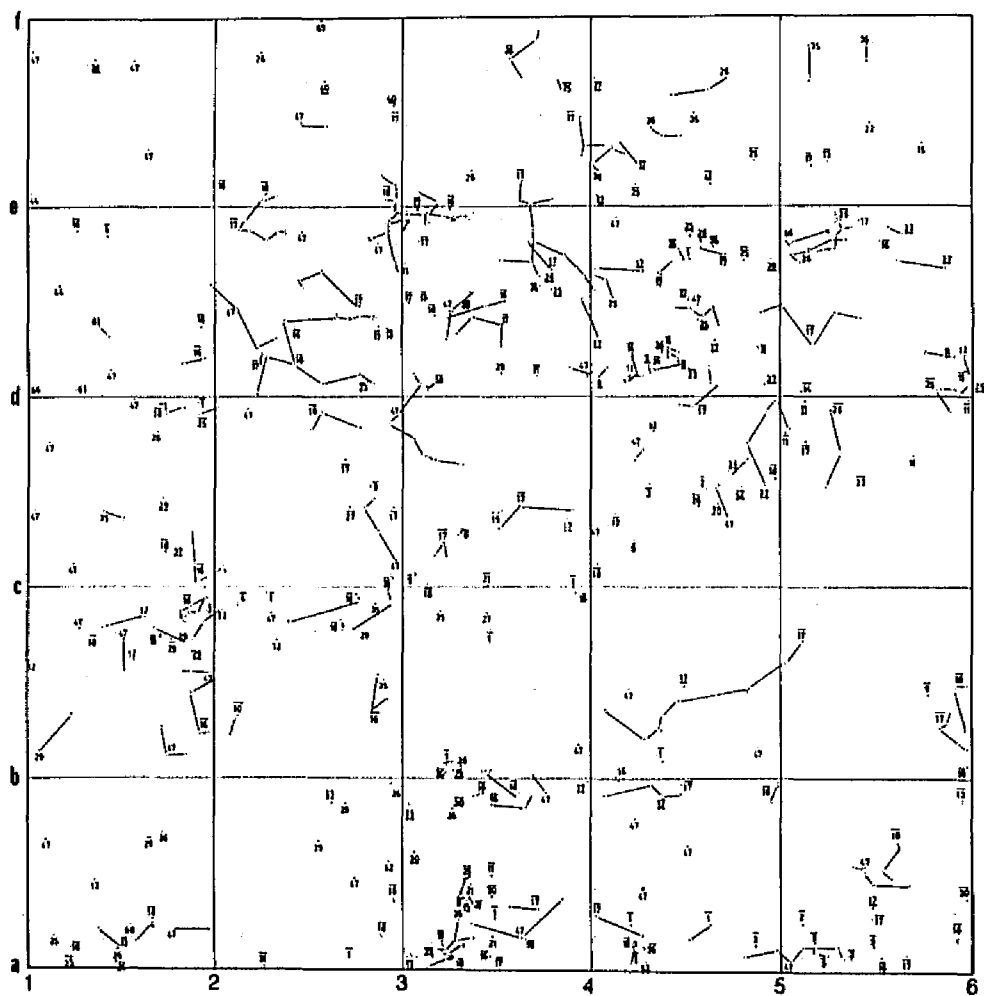


図9-5 プロット1における菌類の発生位置図

1970年秋季（数値は無印），1971年春季（数値の上側に横線），
1971年秋季（数値の下側に横線）

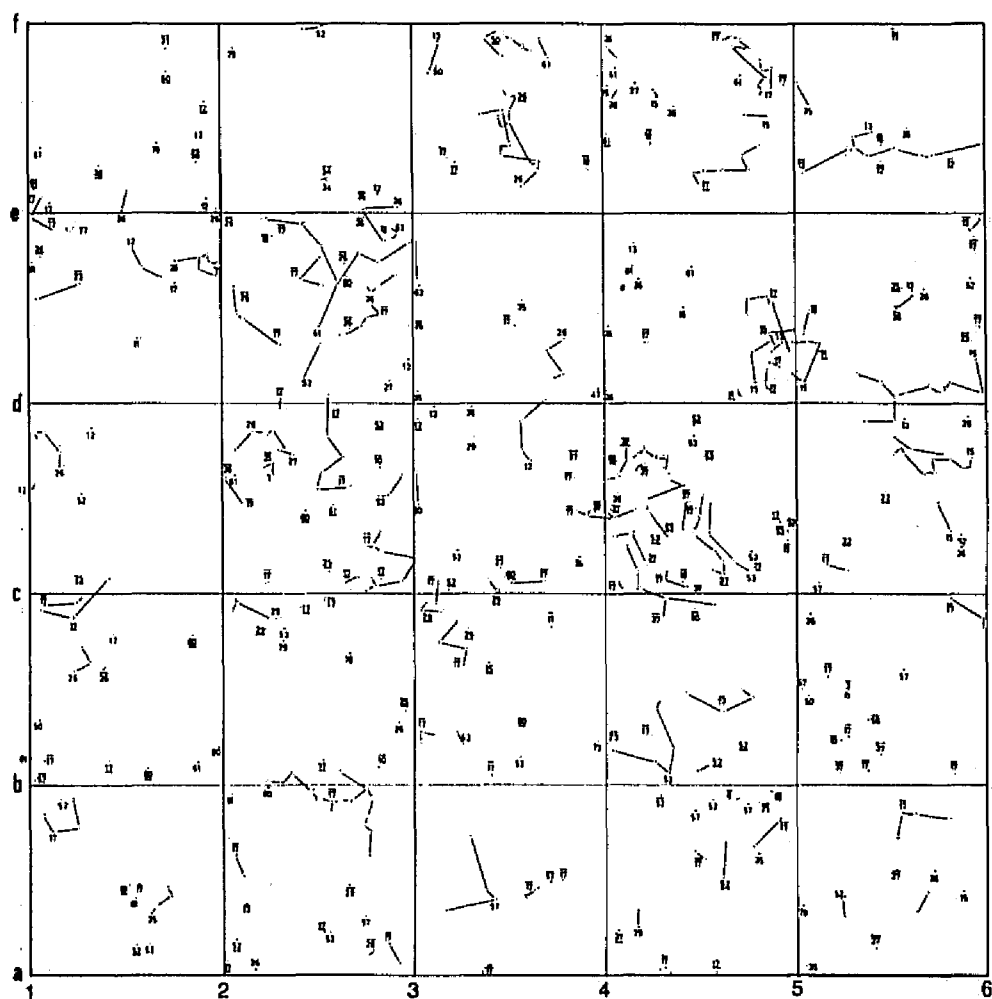


図9-7 プロット3における菌類の発生位置図

1970年秋季（数値は無印），1971年春季（数値の上側に横線），

1971年秋季（数値の下側に横線）

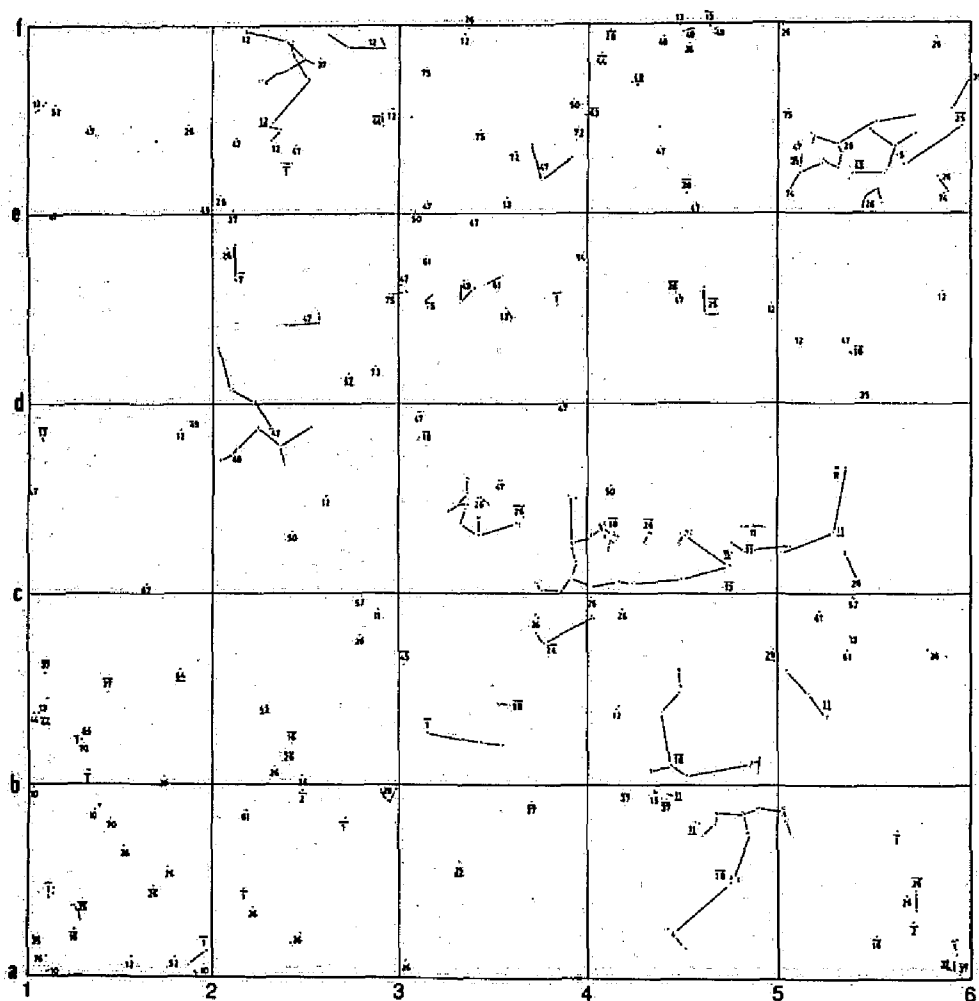


図9-6 プロット2における菌類の発生位置図

1970年秋季（数値は無印），1971年春季（数値の上側に横線），
1971年秋季（数値の下側に横線）

No.	種名	プロット 1			プロット 2			プロット 3		
		1970	1971	1971	1970	1971	1971	1971	1971	1971
		秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季
1	<i>Mycena</i> sp 1		16			24		1		
2	<i>Mycena</i> sp 2		3			2				
3	<i>Mycena</i> sp 3		6						11	
4	<i>Mycena</i> sp 4		7							
5	<i>Mycena</i> sp 5					1				
6	<i>Mycena</i> sp 6				4				5	
7	<i>Mycena</i> sp 7					3				
8	<i>Mycena</i> sp 8		3							
9	<i>Mycena</i> sp 9		8							
10	<i>Mycena</i> sp 10		3		14				4	
11	<i>Cortinarius</i> sp 1	17	29	10	11	1	13	1		6
12	<i>Cortinarius</i> sp 2	12			33		7	45	22	2
13	<i>Cortinarius</i> sp 3		13		9	3		17	2	
15	<i>Cortinarius</i> sp 4	4			3			38		4
16	<i>Mycena rorida</i> (Fr.) Quél.		57			5				
17	<i>Lactarius gracilis</i> Hongo		91	19		2		12	171	52
18	<i>Marasmius</i> sp 1		197			133			12	
20	<i>Marasmius</i> sp 2		1							
21	<i>Inocybe</i> sp 1	2	1			2				
22	<i>Inocybe</i> sp 2	1		2						2
23	<i>Oudemansiella longipes</i> (St. Amans) Moser		6					4	4	1
25	<i>Lactarius</i> sp 1		20	17		6	1		9	5
26	<i>Lactarius</i> sp 2	20	23	2	50	29		61	22	10
27	<i>Russula</i> sp 1	1	1	1				10	3	1
28	<i>Russula</i> sp 2	1			1	3		1	3	
29	<i>Psathyrella hydrophila</i> (Fr.) A.H. Smith	8	1	2	6		1	12		14
30	<i>Pseudocolus schellenbergiae</i> (Sumst.) Jonson		5	1						

表9-3 各プロットに発生した種のリストと季節ごとの子実体数

No.	種名	707ト 1			707ト 2			707ト 3		
		1970	1971	1971	1970	1971	1971	1971	1971	1971
		秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季
31	Lactarius volemus Fr.		2							
32	Agrocybe praecox (Fr.) Fayod		1							
34	Inocybe lutea Kobayasi et Hongo		1	3				1	2	
35	Leucocoprinus fragilissimus (B. et R.) Pat. 10	1			3	2		9		
36	Porphyrellus subvirens Hongo			1						
37	Laccaria laccata (Fr.) Berk. et Br.			10	2	7	3	1	18	48
38	Russula senecis Imai									1
39	Inocybe fastigiata (Fr.) Quéf.			1						
40	Russula laurocerasi Melzer			2						
41	Laccaria sp. 1		1							
43	Rhodophyllus sp. 1					8				
44	Russula emetica (Fr.) S. F. Gray	2			1	4				
45	Lactarius piperatus (Fr.) S. F. Gray					1	1			
47	Armillariella mellea (Fr.) Karst.	91			31		1	1		
49	Rhodophyllus baskinlonii (Blox) Quéf. f. japonicus Hongo				25		1			
50	Laccaria amethystina (Fr.) Berk. et Br.				4			5	1	11
52	Russula cyanoxantha (Schw.) Fr.	2			4			23	2	9
53	Amanita rubrovolvata Imai							5	5	3
56	Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres.								1	
57	Xerocomus submentosus (Fr.) Quéf.							10	1	
58	Strobilomyces floccopus (Fr.) Karst.								1	
59	Russula nigricans Fr.								1	
60	Russula lepida Fr.									7
61	Amanita citrina S. F. Gray	3			6			13		4
62	Amanita vaginata (Fr.) Quéf.							1		1
63	Cortinarius sp. 5					1				
64	Lactarius sp. 1						2			
66	Mycena galericulata (Fr.) Quéf.	9								

表9-4 各プロットに発生した種のリストと季節ごとの子実体数

No.	種名	プロット 1			プロット 2			プロット 3		
		1970	1971	1971	1970	1971	1971	1971	1971	1971
		秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季	秋季	春夏	秋季
67	<i>Mycena pura</i> (Fr.) Quéf.				1					
68	<i>Inocybe Cookei</i> Bres.	1								
69	<i>Clitopilus prunulus</i> (Fr.) Kummer	1								
70	<i>Agaricus</i> sp. 1				2			3		
71	<i>Tricholoma</i> sp. 1				1					
72	<i>Cortinarius lareus</i> Fr.				2					
73	<i>Pluteus nanus</i> (Fr.) Kummer				1			1		
74	<i>Cortinarius galeroides</i> Hongo				5					
75	<i>Cortinarius torvus</i> (Fr.) Fr.				8					
76	<i>Mycena alcalina</i> (Fr.) Quéf.							23		
78	<i>Agaricus subrutilescens</i> (Karst.) Hol. & Stun.							2		
80	<i>Collybia</i> sp. 1							2		

表9-5 各プロットに発生した種のリストと季節ごとの子実体数

9. 3 菌類調査の方法

調査期間は1970年9月から12月、1971年5月から11月までであった。子実体の発生記録は雨後2、3日はとくに注意し観察した(表9-2)。プロットごとに出現した子実体の種類(表9-3~5)と子実体の発生位置を測定し(図9-5~7)記録した。

	6月	7月	8月	9月	10月	11月
1970年	-----	-----	-----	22, 24, 26, 28	1, 5, 8, 10, 12 14, 16, 18, 20 22, 29	1, 7
1971年	6, 9, 13, 21 24, 29	3, 9, 14, 20 29	11, 24 29	7, 14, 24, 29	6, 15, 19, 28	1, 11

表9-2 観察日

9. 4 各プロットにおける菌類の分布概況と特徴

図9-5~7は発生したすべての菌の子実体の位置図である。表9-3~5にはその位置図に示した各番号の示す種の子実体数を3季節に分けて示した。これらをもとに各プロットの菌類の分布概況について述べておこう。

はじめにプロット1について図9-5の菌類全体の分布図(図中の位置は横軸と縦軸に示した数字と付号の組み合わせによって、たとえば5Cのように表すことにする)は3~5とd~fの範囲、3~4とa~bの範囲、それに2cあたりに菌の集中した分布がみられた。このうち図9-3のNo.99~100のウラジロガシは3~5とd~fの範囲の中心に位置していた。またNo.90のアラカシは3~4とa~bの範囲とほぼ一致した位置にあった。その他2c付近でやや菌が集中して発生した。このプロットでの優占種をみておこう。優占種を子実体数の比較で決めることには問題がある。第I編では発生区画数の合計値と子実体数を用いたが、本章では発生位置図からおよその発生面の大きさを求め、少数種や1点に叢生した種を除き代表的な種を決めた。それによるとこのプロットではCortinarius spl. Lacta-

rius gracilis, Marasmius spl, Lactarius spl, Lactarius sp2, Armillariella mellea などと占められていた。これらはA.melleaを除き小型菌で、発生面あたりの発生密度も高い種で占められていた。うち4種が共生菌、2種は腐朽菌であった。

プロット2（図9-6）の菌類の分布はプロット全体にばらついており、発生点が集まった場所はみられなかった。優占種はC.spl, Cortinarius sp2, M.spl, L.sp2, Laccaria laccata, A.mellea, Rhodophyllus babingtonii f.japonicus などであった。うち4種が小型の共生菌、3種が腐朽菌であった。

プロット3（図9-7）の菌類の分布は、他の2プロットに比べプロット全体にわたって発生数が多かった。集中していた区域として4-5とc-d, 2-3とc-eがあげられよう。優占種はC.spl, Cortinarius sp4, L.gracilis, L.sp2, L.laccata, Russula cyanoxantha, Amanita rubrovolvata, Xerocomus subtomentosus Amanita citrinaなどの共生菌で、他のプロットに比べ大型の共生菌が多かった。つぎに発生位置図から種の分布状態についてみておこう。

図9-5-7の縦（a-f）、横（1-6）それぞれ5等分し、プロットを25区画に分け、区画内に発生した種数を求めた（表9-8）。表の各数値は区画あたりの共生菌の種数/腐朽菌の種数を示す。各プロットの概況を平均種数でみると共生

	プロット 1	プロット 2	プロット 3
斜面上方	2/1 3/4 3/0 5/2 4/1	3/1 4/2 6/1 5/2 5/4	8/1 4/1 5/1 5/1 3/2
↑↑	2/5 2/4 5/4 8/4 8/2	0/0 2/3 4/3 3/1 1/3	4/2 7/1 3/2 6/1 8/1
	5/5 2/4 3/5 5/6 3/1	2/3 2/2 1/2 4/1 2/0	4/0 6/2 8/1 6/1 7/0
↓↓	1/5 1/8 2/6 1/3 1/2	5/2 4/1 2/2 2/3 5/0	6/1 4/5 5/2 4/1 6/2
斜面下方	5/4 3/6 5/6 2/5 2/6	4/6 2/3 3/0 3/1 2/4	4/0 7/1 2/0 5/4 5/2
	MM:3.3(±2.0)	MM:3.0(±1.5)	MM:5.2(±1.6)
	SM:4.0(±2.0)	SM:2.0(±1.5)	SM:1.4(±1.2)

表9-6 各プロットの区画あたりの共生菌、腐朽菌の種数

MM(共生菌の平均種数), SM(腐朽菌の平均種数)

菌はプロット1, 2ではほぼ等しくて、プロット3がやや多かった。腐朽菌はプロット1が多く、ついでプロット2, 3は少なかった。

共生、腐朽の両菌の各区画における比率は必ずしも一定とはならなかったが、プロット内の一定区域ではまとまりのある傾向がみられた。すなわちプロット1の共生菌は斜面上方に多い箇所があり、この位置は発生数の集中していたところであった。腐朽菌は下方に多くみられた。プロット2の共生菌はやや斜面上方に多く腐朽菌は全体に少なかったが斜面下方の一部に多い区画がみられた。プロット3の共生菌は全体に多かった。このプロットにおける共生菌は、一部の区画では種数が多い区画は発生数の点でも多かったが、別の区画では種数が多かったが発生数が少ない区画がみられた。このプロットの腐朽菌は斜面下方の一部の区画にやや多い程度で、他の区画は共生菌が優占していたといえよう。

全体でみるとプロット1の斜面下方や、プロット2の斜面下方の一部の区画で腐朽菌が優位であったが、その他の場所についてはほぼ共生菌が優位の傾向がみられた。なお区画(2x2m)あたり両菌の最大種数はともに8で、両者合計でのそれは12であった。

9. 5 プロット間のフロラの類似性

表9-3~5には発生した種とその子実体数をプロットごとに、またその子実体数は6~8月の春夏期と9~11月の秋季に分けて示した。プロット1, 2, 3の種数はそれぞれ40種, 37種, 38種であり3つのプロットでは67種であった。プロット間に共通の種を求めると、3プロットにわたって発生していたのが17種であった。プロット1と2に共通の種が21種で、この関係を6.1で使った類似度指数CCでみると0.55となった。プロット1と3との共通種は22種で、CCは0.54、そしてプロット2と3との共通種は21種で、CCは0.56であった。つまりプロット間のフロラは約半数以上の種が共通であった。このことは本調査地がア

ラカシ、ウラジログシを主体とした林分において、互いに類似度の高い菌類相であったといえよう。

9. 6 共生菌群および腐朽菌群の分布様式

つぎに代表的な菌類の分布様式について調べてみた。はじめに共生菌についてみてみよう。

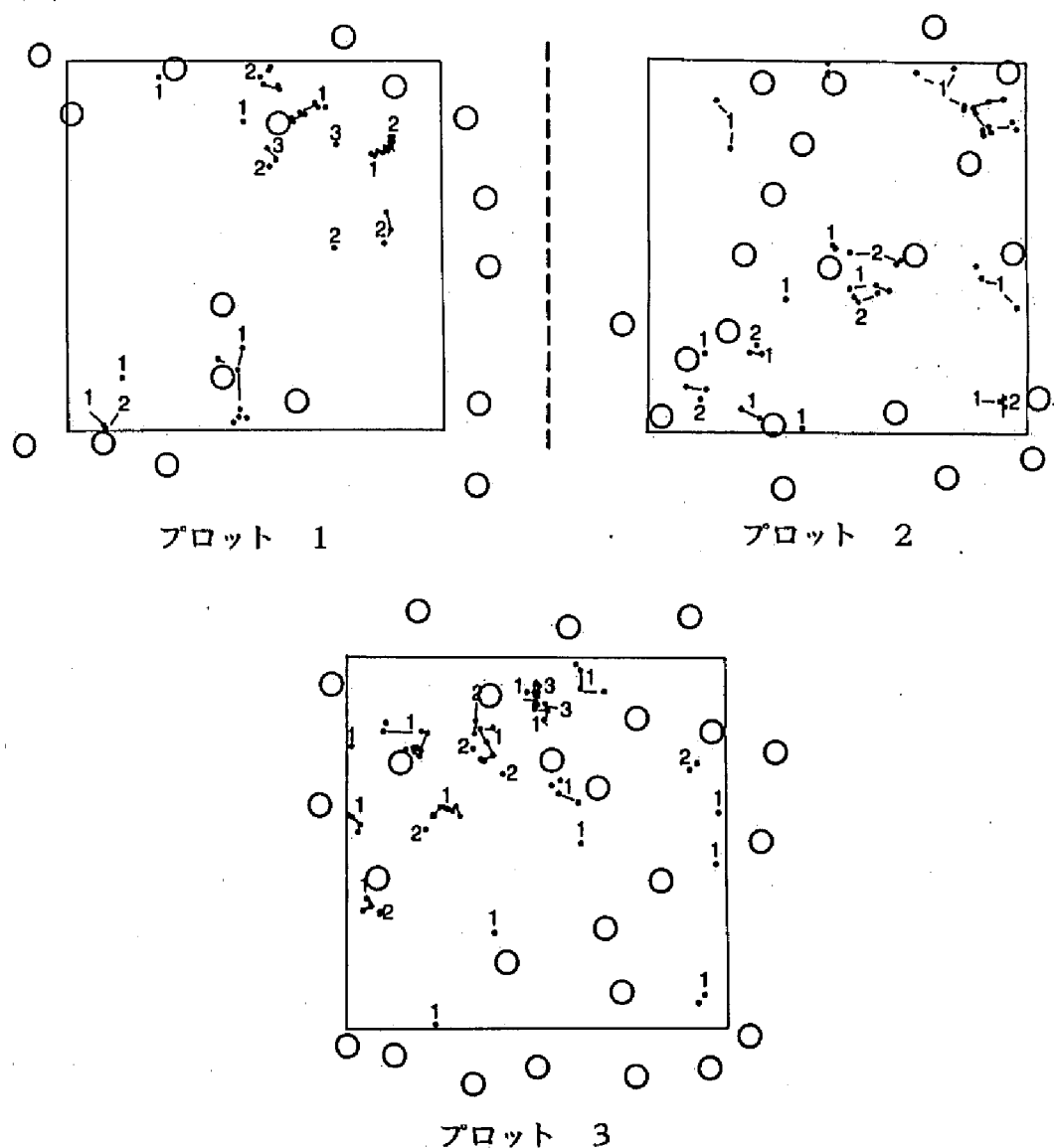


図9-8 *Lactarius* sp2 の発生位置図

代表的な菌の発生をその位置図からみる前に、図で使う記号等について述べておく。発生期は1970年秋季(図中№1,第1期),1971年春夏期(図中№2,第2期),1971年秋季(図中№3,第3期)の3期に分け、本図以降についても同じように示した。また図中の○印は図9-3~5の樹冠投影図から共生樹種を採し、その位置を示した。

Lactarius sp2(図9-8)は小型共生菌でL層下部から群生ないし散生した。本菌は3つのプロットで多量に発生したが、各プロット、各発生期における発生数には差がみられた。第1期はとくにプロット2,3において多く発生した。

これらの多く発生した場合の分布はプロット全面にわたっていた。また発生が少なかったプロット3の第3期ではその分布は多数発生したシーズンの一部に限って発生するという分布を示した。このことからつぎのような推察がなされる。多数発生したのは子実体が形成される過程で、好条件に恵まれ菌糸体量に比例して多数の子実体を形成し、いわゆる豊作となり、逆に発生が少なかった場合は、菌糸体量がある程度以上にならないと子実体形成が起りにくいケース、また菌糸体量が条件を満たしていても発生時における気象条件によって発生が抑制されるケースなどが考えられる。この点については菌が立地や植生と深くかかわるなかで、菌糸体量と子実体の発生量についての相関がどのようなものであるか今後の課題となろう。

本菌の発生位置と近くに位置する共生樹との関係は、プロット1では図9-2のウラジログシ(№99~100)が、プロット2では図9-3のアラカシ(№105~106)が、プロット3では図9-4のアラカシ(№117~118, №120~121)などが本菌との有力な共生関係にあると思われるが、この点については確証を示すにはいなかった。しかしプロット3のようにほとんどがアラカシで占められている場合は個々の共生樹との関係が決められないにしても、共生樹の根の広がりやプロット外方からの根の分布範囲を考慮してほぼ樹種の指定はできると考えられた。このように考えるとアラカシが有力で、他にウラジログシも可能性が強かった。

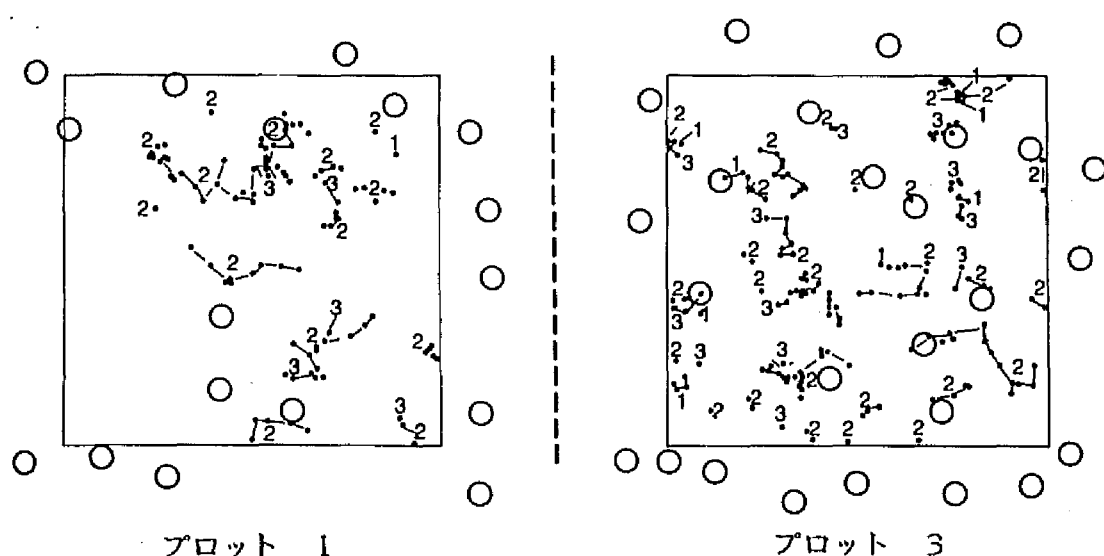


図9-9 *Lactarius gracilis* の発生位置図

*Lactarius gracilis*は小型共生菌でL層下部から群生ないし散生した。本菌はプロット1, 3で多量に発生した(図9-9)。プロット2は少量であったのでその位置図は除外した。本菌の発生期は第2期が多かったが、これは第1編においてウラジログシ林に発生した本菌の発生期と一致していた。分布状態を発生期ごとにみると、プロット1では図9-2のウラジログシ(Na99~100)周辺で第2期にあたる1971年春夏期に多く発生した。プロット3では同じく第2期において全面に発生し、プロットの一部に集中して発生したプロット1とは違った位置となった。両プロットの第2期から第3期への発生位置の移動については、やや不明瞭ながら第2期の発生点近くに第3期の発生が認められた。第1期と第3期の分布の違いについては前種の場合と類似していた。本菌の発生位置図から個々の共生樹との関係を推定するには、前種と同様困難であったが、プロット3では全面に発生していることからアラカシとの関係を指摘できよう。その他ウラジログシ、スダジイも可能性があろう。本菌と前述した*L. sp2*との発生位置をプロット1と3で比べると、互いの境界ははっきりとはしなかったが、多く発生した箇所を比較する

とその位置は互いに重なることはなかったといえた。両菌はL層下部に生息し生活様式が類似している点を考慮すると両者が互いに排他的に分布しているものと思われる。

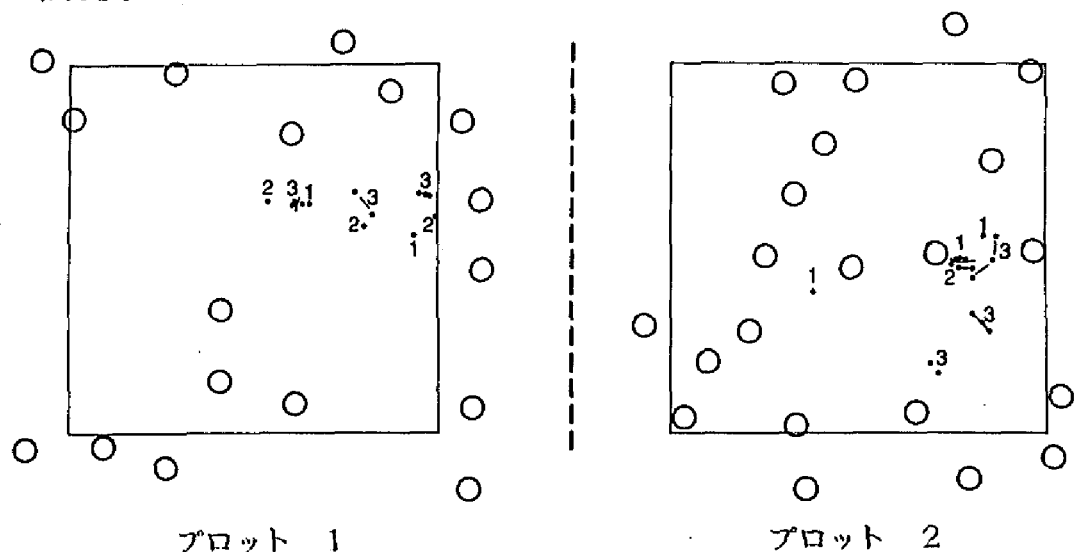


図9-10 *Cortinarius spl* の発生位置図

Cortinarius spl(図9-10)は中型共生菌でA層から群生または散生した。発生は3プロットを通じてみられたが、プロット3は発生数が少なかったためその位置図は除外した(図9-10)。各発生期の子実体数の差違は調査期間中でははっきりとしなかったが、やや秋季に多く発生していた。

図ではほぼ同じ場所に集中的に発生していたが、発生位置の移動方向はプロット1ではやや斜面下(図の右下)へ、プロット2ではやや斜面上部へ移動したようにみられた。プロット1, 2ともに発生点の位置から特定の共生樹を推定することは困難であった。しかしこれらの発生点を取り囲む共生樹は限られた種で図9-2, 3の共生樹の分布からアラカシ、ウラジロガシが有力な共生関係を示していた種と考えられた。

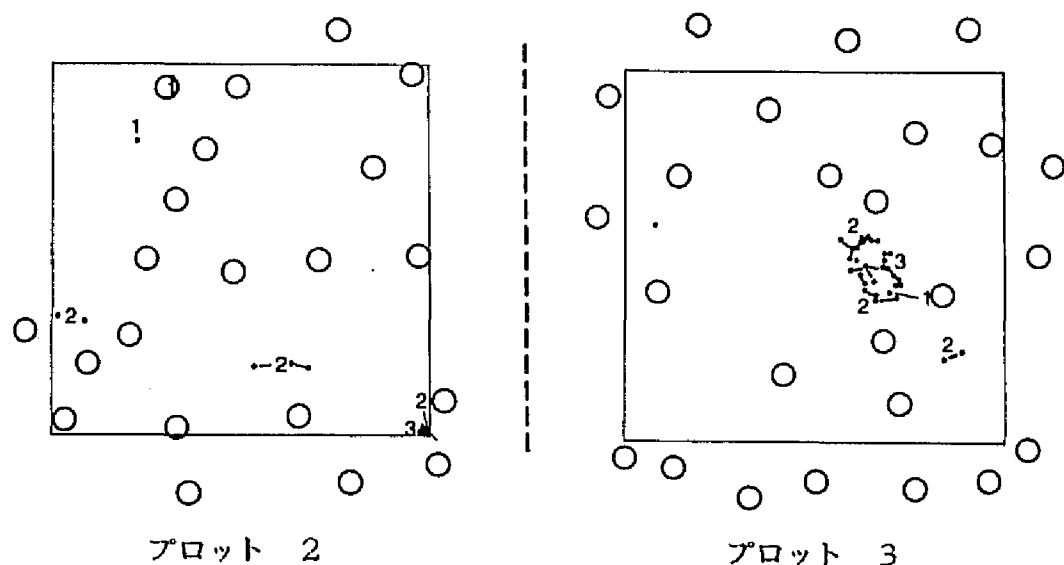
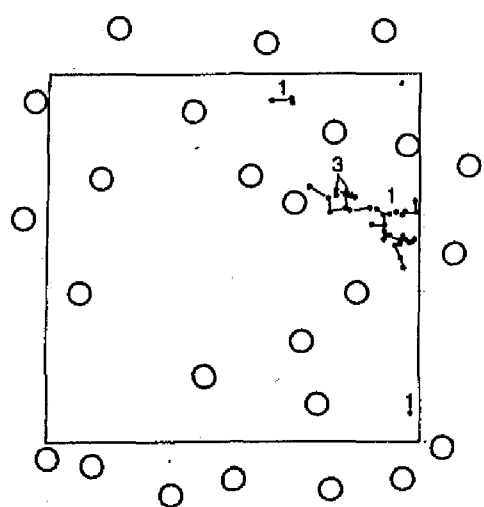


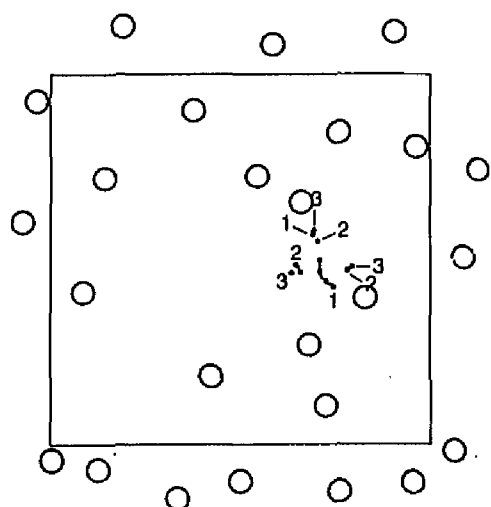
図9-11 *Laccaria laccata*の発生位置図

*Laccaria laccata*は小型共生菌でA層から群生した。本菌は3プロットにみられたが、発生数の多いプロット2, 3を図9-11に示した。その発生状態はプロット2では分散し集中した箇所がみられなかったが、プロット3では図9-4の4~5とc~dの範囲に集中していた。発生位置の発生期ごとの移動は両プロットともはっきりしなかった。発生位置から共生樹および共生樹種を特定させることはできなかったが、共生樹種としてはアラカシが有力な位置関係にあった。

Cortinarius sp4 (図9-12)は中型共生菌でA層から群生した。本菌は3プロットに発生したがプロット1, 2では少なかったため、その位置図は除外した。発生期についてみると第1期に多く、つづいて第3期ではほぼ秋季に集中していた。発生位置図周辺にはアラカシのみみられたが、どの個体と菌が対応していたかは判らなかった。

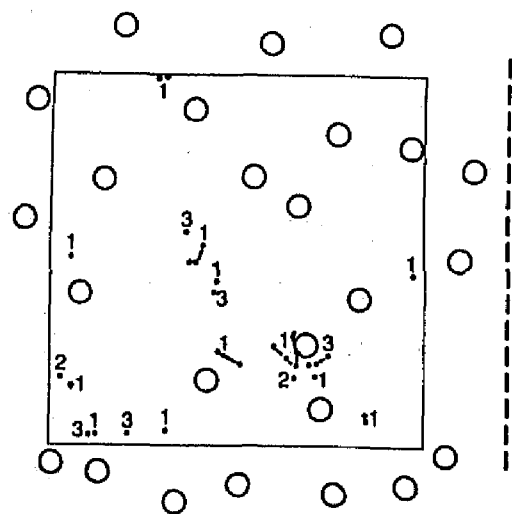


プロット 3

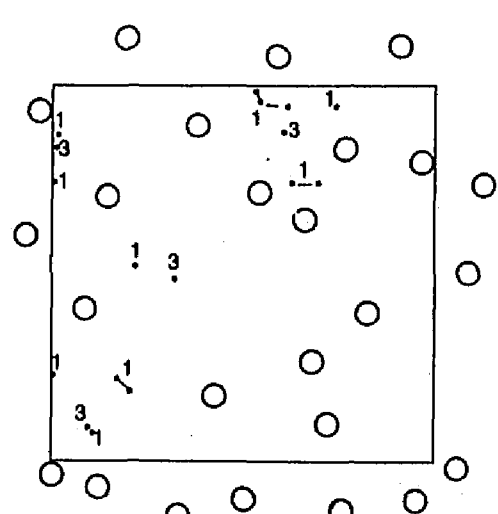


プロット 3

図9-12 *Cortinarius* sp4(左), *Amanita rubrovolvata*(右) の発生位置図



プロット 3



プロット 3

図9-13 *Russula cyanoxantha*(左), *Amanita citrina*(右) の発生位置図

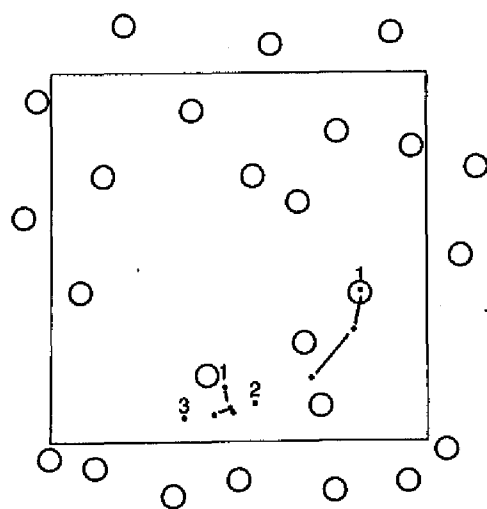
Amanita rubrovolvata は小型共生菌でA層から散生した。本菌はプロット3のみにみられ図9-12に位置図を示した。3つの発生期にほぼ等しく発生した。

発生位置の移動は一定方向ではなかった。また移動した距離は小さく、したがって3つの発生期を合わせてもその移動は大きくはなかった。発生位置の周辺にみられた共生樹からは個体との関係ははっきりとしなかったが、アラカシが有力であった。本菌と図9-11の*L. laccata* は近接した発生位置を示したが、これらの図を重ねると互いに入りこんだ発生点を示す。これらは小さな領域内を分け生息していたものと推定される。

Russula cyanoxantha は大型共生菌でA層から散生した。本菌は3つのプロットに発生したが発生数が多かったプロット3の位置図(図9-13)を示した。発生期は秋季に集中した。発生位置が分散したため発生位置の移動についてははっきりとしなかった。前述したようにプロット3ではアラカシが優占していたから本菌の共生樹種はアラカシと推定してよいように思われる。その他図9-7に示したように4b~5cの位置に集中して発生したが、この位置にはスダジイがあり両者に密接な関係が予想される。このことから本菌の共生樹種としてアラカシ、スダジイがあげられる。しかし樹種の個体との関係を推定することはできなかった。

Amanita citrina は中型共生菌でA層から散生した。本菌は3つのプロットにみられたが発生数の多いプロット3の位置図を図9-13に示した。発生期は秋季のみであった。発生位置の移動は一定方向ではなかったが、発生第1期の近くに第3期の発生位置がみられ、図からはおよそ4つの集中した発生場所に分けられるようであった。共生樹との関係については、発生点近くにはアラカシが優占しており、アラカシとの対応が考えられるが、個体との関係について明らかにすることはできなかった。

Xerocomus sublomentosus は大型共生菌でA層から散生した。本菌はプロット3にのみみられ図9-14にその発生位置図を示した。発生は第1,3期であり



プロット 3

図9-14 *Xerocomus subtomentosus* の発生位置図

秋季型といえた。発生位置の移動については図にみられるようにゆるやかな弧状を呈していたが、弧の内側から外側方向へ遠心的に発生が進行したのか、偶然にこのような形となったのかは判らない。また対応していると思われる共生樹についてはどの個体であったかははっきりとしなかったが、発生点の周辺にはアラカシが優占し、スダジイがみられたことから両種との関係が有力といえよう。

つぎに腐朽菌の代表種について調べてみよう。

Armillarilla mellea は大型腐朽菌で埋もれ木から群生または散生した。3つのプロットでみられたが発生数の多いプロット1, 2を対象とし、また両プロットとも集中して発生した第1期のみ図9-15に示した。このため図中の発生期を指す数値を略す。したがって発生点の移動は取り上げられない。プロット1ではほぼプロット全面に広がって発生し、とくに集中して発生した箇所はなかった。プロット2ではプロットの約半分にわたって発生し、同じく集中して発生した箇所はなかった。本菌が根状菌糸束を有することから、基物から基物へ移動することとこれらの分布とは密接な関係があるのではないかとと思われる。

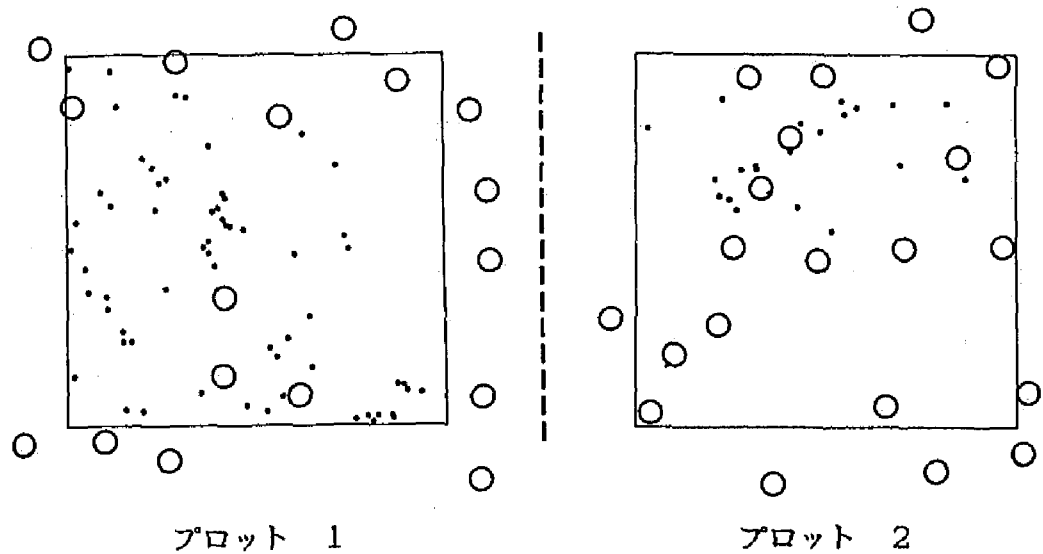


図9-15 *Armillarilla mellea* の発生位置図

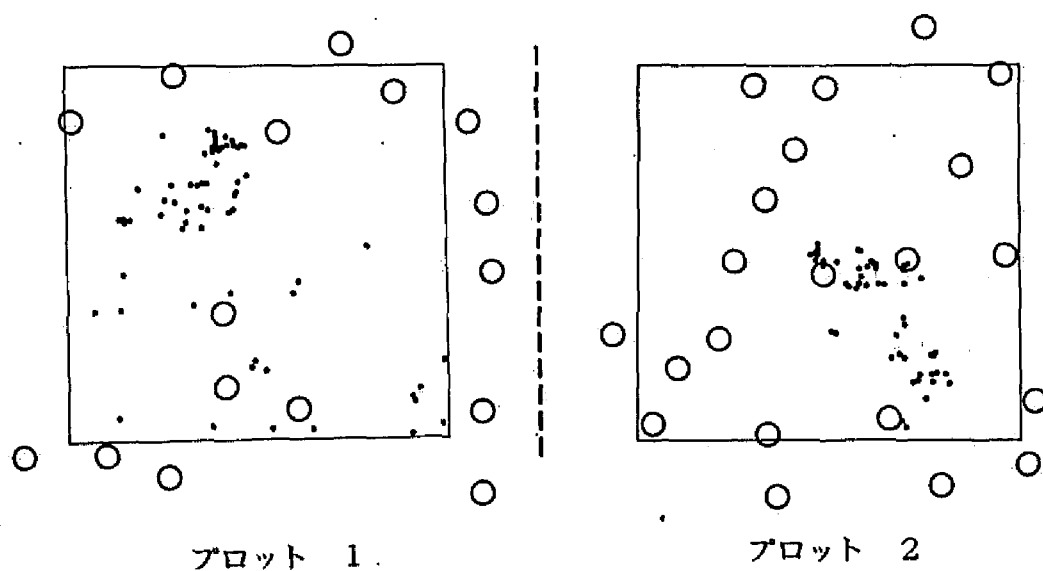


図9-16 *Marasmius sp1* の発生位置図

Marasmius spl は微小腐朽菌でL層上部の主にアラカシの枝リターに群生または散生した。本菌は3つのプロットで発生したが、発生数が多かったプロット1, 2の位置図(図9-16)を示した。発生期が第2期のみであったので図中の発生期の記載は略す。ために発生位置の移動は取り上げられない。両プロットの分布状態はプロット1では比較的集中していた箇所と、散生していた箇所からなりほぼプロット全体にみられたといえる。これに対しプロット2では一定区域に集中していた。本菌が主に利用していた小枝リターは両プロットを通じ、アラカシが平均的に分布していたことを考えると、ほぼランダムに林床に分散していたといえよう。つまりリターの供給は両プロットであまり差がないと考えられたが、A₀層の堆積状態がかなり違っていた、すなわちプロット1では多少れき質な土壌でやや傾斜がみられA₀層はL層ないし部分的に表土が露出し、プロット2は緩斜地でL~LF層からなり、本菌が発生した区域は主にLF層であった。このようなA₀層の分布状態が本菌の発生面の違いとなって表れたと考えられた。

9.7 まとめ

本章では若いアラカシ、ウラジロガシからなる照葉樹林において、主としてマツタケ目の分布について調べた。その場所は地形的にはプロット1と3がやや傾斜がみられ、プロット2は緩斜地という違いがあった。

共生樹の生育状態はプロット1が2, 3より胸高直径が大きく、その組成はプロット1, 2がアラカシ、ウラジロガシが優占し、プロット3はアラカシが優占していた。

菌類についてみるとプロット間の種数の差はほとんどなく、またプロット間の類似度指数も比較的高くほぼ同値で、これらのプロットは似かよったフロラであるといえた。

つぎに菌類の発生位置図から各プロットでの子実体の発生状態をみた。まず位

置図を用いて発生個体数の密度を比較してみたところ、プロット1では発生の集中した箇所がみられ、プロット2では集中した箇所がはっきりとせず、プロット3ではやや集中する傾向があった。これらのことが子実体数の多少に関係しているのか、種による分布の特性であるのかをみるためにプロットを区画（2x2m）に等分し区画あたりにみられた種数と発生個体数との関係を調べた。菌を共生、腐朽の両菌に分けそれぞれ区画に表れた種数をみたところ、発生数の集中した箇所では大部分が種数も多かったが一部少ない区画がみられた。一方発生数が少ない箇所では大部分の区画が種数も少なかったが、一部の区画で種が多い、すなわち種あたりの発生数が少ない区画がみられた。これらから発生位置図には種数、発生数ともに多い場合、このケースはプロット1、3でみられた。種数が多く発生数が少ない場合、このケースは3プロットでみられた。種数が少なく発生数が多い場合、このケースはプロット3でみられた。そして両者ともに少ないケースは3プロットでみられた。このように発生位置図からみた菌の分布状態は単位面あたりの種の多少、子実体数の多少のいずれの組み合わせもがみられた。なお区画に表れた種数をプロットの平均値でみたところ、共生菌はプロット3で多く、プロット1、2がほぼ同値、腐朽菌はプロット1で多く、プロット2、3では少ない結果となった。ここで共生菌が優占していたプロット3の種数と発生数との関係についてみる。第I編において15のプロット内の各区画（10x10m）に発生した回数と子実体数との相関を全種にわたって求めたところ、腐朽菌では0.54であったが、共生菌のそれは0.82となった。つまり共生菌は単位面あたりの発生数の種による差が小さかった。このことが普遍的に起きているとすれば、プロット3が共生菌が多いことからその発生位置図は、同じ発生数でも種数が多い場合と種数が少ない場合では、種あたりの発生面の占有度に差があると推定できよう。

これらの状態を個々の種の発生からみるために代表的な種について発生状況を検討した。まず発生期ごとに発生点の動きについてみたところ、共生菌については

ほぼ2つのタイプに分けられるようであった。1つは主にA₀層に生息場所をもつ共生菌である。これには*Lactarius gracilis*や*Lactarius* sp2 がみられた。多数発生した場合にはプロット全体に発生し、その中には集中して発生し密度の高い箇所をもつ傾向がみられ、逆に少数発生の場合にはプロット全面にわたって少しづつ発生するのではなく、限られた箇所、これはしばしば多数発生の際に集中して発生した箇所に少数集まって発生した。これらは共生菌の中でも腐朽機能(小川, 1978)をもつグループと考えられ、供給されるリター量に大きな変化がないとすれば、粗いスケールではその発生点の動きはあまり変化しない、つまり後述する腐朽菌のケースに類似した生活様式をもつのではないかと推測される。

もう一方は主にA層に生息場所をもつ共生菌である。これには*Cortinarius* spl, *Laccaria laccata*, *Cortinarius* sp4, *Amanita rubrovolvata*, *Russula cyanoxantha*, *Amanita citrina*, *Xerocomus subtomentosus* がみられた。この範ちゅうに入る共生菌の年次移動はShantz(1927), 小川(1965)などによって年間数cmから30cm程度の動きが知られている。本調査の例でははっきりとした菌環がみられなかったが、発生点の動きは同じくわずかであった。

なおこのことから第I編で扱った3年間の菌類調査はプロット内で期間中ほぼ同一の種が存在していた可能性が強いといえることができる。

本章では腐朽菌の発生期ごとの発生位置の移動をみるにはいたらなかったが、A₀層生息菌の場合に連年のリターの供給が分布にどのように影響したかについては次章で扱う。ここでは腐朽菌の子実体の分布様式がプロット間で違っていたケースがみられた。L層上部から発生する小型菌の*Marasmius* spl は、A₀層の分布状態がL層もしくはれき質土壌が部分的に露出している箇所では発生面が分散し、LF層がみられる箇所では発生面が集中していた。これは粗いスケールでは分布様式が種のもつ固有の様式を越えて、むしろA₀層の分布状態が強く影響すると考えられた。

つぎに各菌の種間関係について発生位置をもとに整理しておく。 優占種11種のうち共生菌と分類した9種はそれら種間での発生位置が隣接する例はあったが、重なった例はみられなかった。 しかし前者の場合互いの種がかなり明らかな境界をもつ場合と境界が不明瞭で相互に交錯するようにみえる場合とがあった。 これらの種を合わせた分布の全体図はモザイク状となり複雑に入り組んだものとなっていた。 一方し層上部に多数発生した小型腐朽菌は同じ箇所から発生する共生菌に対しその分布が重なることがあった。プロット1において腐朽菌の*Marasmius* sp1が発生した季節は春夏期で、同じ時期に共生菌で発生した*Lactarius gracilis*と発生場所が一部重なっていた。 同じ時期に発生し発生位置が重なった部分がみられたことは、生息場所の違いによって互いの発生に対し大きな妨げの要因にならない関係にあったことが予想されるが、本調査のマッピングの精度を考慮すればさらに細かい両者の発生位置関係を調べる必要があるように思われる。 このような関係はプロット2における*M. sp1* と *Lactarius* sp2との関係においても一部みられた。 なお本調査では2種またはそれ以上の種の発生位置が同じで発生期が違うという例をみなかった。

こういった種間関係のほかにも村田(1971)のいう共生菌が生息していた位置、すなわちすでに枯死した菌根部分に生息する腐朽菌が認められる場合など種間関係には種々の組み合わせ、種々の機能をもった種の組み合わせが考えられる。 このことは粗いスケースで重なっているようにみえる場合でも、細かくみるとわずかな違いがあるといえるケースが考えられる。 このためには一層正確なマッピングと栄養体の分布を考慮した調査を増やしていく必要があると思われる。

第10章 ヒノキ、アカマツ天然林における小型腐朽菌の分布

10. 1 調査目的

共生菌はその発生位置が連年変化することが知られており、前章においても一部の菌で発生位置の移動が確認された。しかしその移動はいずれの菌についてもきわめてわずかな距離で、しかも不規則な方向であった。ここではA₀層に生息する2種の腐朽菌で発生位置の年次移動や、発生に際し利用した基物の種類、種間の関係などについて検討することにした。

10. 2 調査地の概況と植生

京都市北区本山、京都大学上賀茂試験地内に設けた。調査区は海拔高160m、ほぼ南北に走る平坦な尾根筋にあたる。

山地は古生層でその母材は主に砂岩、粘板岩で著しいやせ地である。プロット内の土壌はB₀型である。プロットはおよそ10x20mの区域内に6プロット(A～F)設置した(図10-1)。各プロットのサイズは0.5x0.5mである。

プロット設定は2種の菌の根状菌糸束の分布密度が高いと思われる箇所を作為的に選ぶ方法をとった。その結果図10-1にみるようにヒノキ樹冠下で付近にアカマツ(*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.)がみられる位置にそれぞれのプロットが配置された。

上層木は主にヒノキからなり、アカマツと混交した天然林で亜高木にもヒノキが多く他にヤマウルシ、コシアブラ(*Acanthopanax sciadophylloides* F. et Sav.)などを混えていた。

低木層はとくにプロット内に分布する種について、それらの被度を求めた。それによるとプロットAではヒサカキ(*Eurya japonica* Thunb.)が被度20%、Bではアセビ(*Pieris japonica* (Thunb.) D. Don)が50%、Cではコシアブラが10%で林床

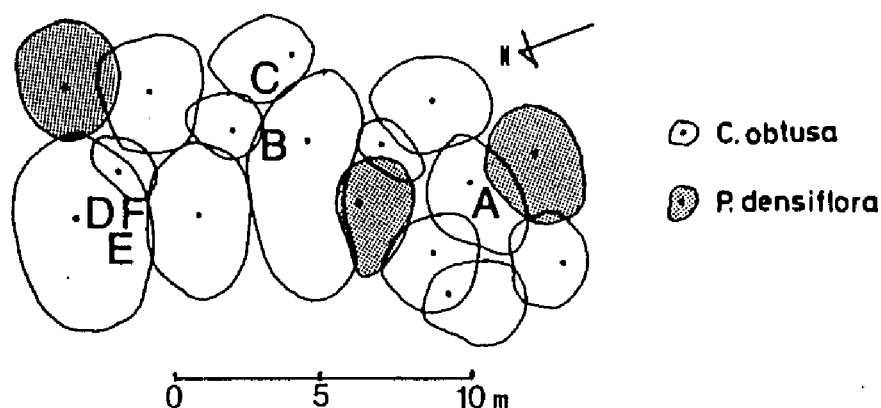


図10-1 上層木とプロット（A～F）の位置関係

に小型のスノキ (*Vaccinium smallii* A. Gray) が10%, Dではアセビが50%, Eではヒサカキが30%, コバノミツバツツジが10%, そしてFは低木層がみられない状態であった。

A₀層の深さはA>B>C>D>F>D>Eの順でA, B, CはLFH層を有し落葉の堆積しやすい凹型微地形でとくにL層の厚いのが特徴であった。プロットE, FもLFH層を有するが平坦ないしやや凸型微地形でL層がきわめて薄いのが特徴であった。プロットDは平坦でE, FのA₀層に似ていたがL層がやや厚かった。全プロットを通じてL層にはアカマツ落葉がみられ、鱗片葉をつけたヒノキ小枝を混えていた。

10.3 菌類調査の方法

対象菌類は *Marasmiellus chamaecyparidis* (Hongo) Hongo (ヒノキオチバタケ), *Marasmius androsaceus* (Fr.) Fr. (オチバタケ) である。

両菌はその菌傘, 菌柄が強靱で発芽後20日ほどその姿をとどめ, 虫害など物理的な損傷による消失も少ない。両菌の発生はいずれも5～7月に集中した。これらのことをふまえ, 1975年から1977年の間, 5月から7月にかけて調査した。1976年の6月は欠測となっている(表10-1)。これらの間隔での観察は, ほぼ発生

	5月/日	6月/日	7月/日
1975年	8, 27	22	15
1976年	6		15
1977年	7, 23	5, 20	
	表12-1	観察日	

する子実体をもれなく調査することが可能であった。

調査は図10-1に示す固定プロットA～Fにおいて発生した子実体のマッピングと発生した基物の種類を植物名、器官名に分け記録した。マッピングの際、同一子実体の重複測定を防ぐため両菌ともに菌柄を残し菌傘部のみ除去した。なお各プロットにおいて対象菌以外の菌の発生は期間中Cordycepsの2種が数個体みられたのみでありそれらの基物は昆虫であった。これらは除外した。

10. 4 ヒノキオチバタケ、オチバタケの生理生態的性質

両菌は、ともに根状菌糸束を有しL層に生息する小型軟質菌という点で共通している。この根状菌糸束は気中に伸長でき、耐乾性があり、菌糸束が接触したリターには菌糸束の頂点だけでなく側面からもリターに侵入できる。したがってL層上部の新鮮なリターにも侵入できる特徴をもつ。

a) ヒノキオチバタケについて

本菌は日本特産種で、北は福島県白河のヒノキオ、カラムツ人工林から南は鹿児島県屋久島の山間部の天然生ヒノキ樹下にいたる地域で確認している（岡部、未発表）。その生理生態学的な側面は報告されていない。

子実体は傘径3～10mm、菌柄15～30mmで3～7月にかけて発生のピークがみられ少ないが秋季に発生することがある。菌柄は根状菌糸束と似た組織をもつがやや太い。オチバタケと違い、菌糸束が分岐せず白色でその寿命は単年であり年内には消滅する。乾燥に対してはオチバタケの根状菌糸束のほうが強いと思われる。著者（1976）はヒノキオチバタケは斜面下方に多くオチバタケは斜面上方に多かつ

たとしている。

b) オチバタケについて

本菌は欧州に広く分布しMacdonald(1949),Townsend(1954)はヒースや欧州アカマツ、トウヒ、ビヤクシン属の落葉落枝のほかブナ、ナラ林のリターから、さらにせん類、シダ類からの発生があったことを報告している。そしてヒースに対しては病原性があることを明らかにした。我が国においての分布域は明らかにされていないが、アカマツ、ヒノキ林に分布しており(岡部, 1984),少なくともこれらの樹種の分布と密接に関係していると推定される。Macdonald(1949)は生理学的な側面について,Townsend(1954)は根状菌糸束の形態について触れているが、生態的な点については知られていない。

子実体は傘径 2~5mm,菌柄10~20mmで 5~10月にかけて発生のピークがみられるが、その後秋季後半にかけても発生がつづく。菌柄は根状菌糸束に似た組織となっているがやや太く、黒色で分岐しやすい毛髪状根状菌糸束とともに数年の寿命があると思われる。子実体は基物からの発生に加え根状菌糸束からの発生や、菌傘部は消失するが残った菌柄部からもしばしば子実体が発生する。

c) 発生の季節変化

両菌の子実体発生の季節変化を年度別に表10-2に示す。表中の*印は欠測日で、各数値はプロットA~Fに発生した両菌の子実体数の合計である。表によれ

		5/8	5/23		6/22	7/15
1975年	MC	122	7	*	17	17
1975年	MA	90	53	*	60	14
		5/6				7/15
1976年	MC	297	*	*	*	6
1976年	MA	6	*	*	*	44
		5/7	5/23	6/5	6/20	
1977年	MC	349	28	16	34	*
1977年	MA	1	25	68	110	*

表10-2 発生の季節変化

発生時期に違いが認められた。

10. 5 基物の種類と発生数の関係

ヒノキオチバタケ、オチバタケの子実体の菌柄基部と発生基物との連絡ははっきりとしており、基物の種類を間違えることはない。ただしオチバタケがその菌糸束や菌柄部から子実体を発生させた場合には、菌糸束、菌柄部が発生した基物を用いた。

表10-3にはプロットA～Fにおいて発生年別、および基物別に発生したヒノキオチバタケ(C)、オチバタケ(A)の子実体数を示した。表中に示した基物として利用したリターの種類(a～j)は以下のように区分した。アカマツの葉(a)、鱗片葉をつけたヒノキ小枝(b)、ヒノキ球果(c)、アカマツ樹皮(d)、直径3～5mm程度のヒノキ枝(e)、アカマツ梢端枝(f)、アセビの葉(g)、アセビの小枝(h)、ネジキ、コバノミツバツツジ、ヒサカキの小枝(i)、コシアブラ、ナツハゼ(*Vaccinium oldhami* Miq.)の葉柄(j)に分けた。なおb、eについては両菌が枝部が太くなるにつれて発生頻度が低下するという観察に基づき、一つの基準として枝部分を先端とやや太い部分に分けてみたものである。

つぎに各プロットにおける両菌の発生数と基物の種類について表10-3の結果から述べてみよう。表中において基物(a～j)に発生した子実体を個体と呼ぶ。

1) プロットA

このプロットはヒノキオチバタケが3年間で計211 個体発生しオチバタケは15個体であった。はじめに前者についてみてみよう。

まず3年間に発生した個体数の合計値でみる。本菌が最も多く発生したのはヒノキ球果(c)に108 個体、ついでアカマツ葉(a)に37個体、ヒノキ小枝(b)が36個体、そしてヒノキ枝(e)が24個体とつづいた。

広葉樹リターとしては低木層にはヒサカキ(20%)がみられるが、本菌の発生は

ヒサカキの小枝リターに 3 個体発生したにすぎない。その葉はまったく使われず、他の広葉樹リターも同様であった。

これらの各基物に発生した個体数の3年間の変動はヒノキ球果にはそれぞれ12, 48, 48 個体発生した。同じようにアカマツ葉には3, 10, 24, ヒノキ小枝には4, 9, 23 ヒノキ枝には9, 1, 14となり主に使われた基物における3年間の発生数の変化はほぼ増加傾向にあったといえ、これは発生個体数の合計値でみた年変動29, 71, 111と一致した。

一方オチバタケはヒノキの枝リター (b, e) やアカマツの葉に少量みられたにすぎず量的な比較ができなかった。広葉樹リターからの発生はみられなかった。

2) プロット B

このプロットもプロット A に似た発生状況でヒノキオチバタケが3年間で計345個体、オチバタケが19個体発生した。はじめに前者についてみてみよう。

まず3年間に発生した個体数の合計値でみると、本菌が最も多く発生したのはヒノキ球果に96個体、つづいてアカマツの葉に82個体、アセビの葉に73個体、ヒノキ小枝に63個体、そしてヒノキ枝に18個体発生した。

広葉樹リターとして低木層にはアセビ(被度50%)がみられ、その葉に3年間で73個体、枝に2個体、コバノミツバツツジの枝に1個体発生したが、他の広葉樹リターには発生しなかった。これらの基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると、上述した3年間の合計値と少し異なった順位となっていた。そこで各年の上位2種の基物をみてみると、初年度にはアセビの葉に37個体、ヒノキ小枝に21個体、2年目にはヒノキ球果に58個体、アカマツの葉に25個体、3年目にはヒノキ小枝に45個体、アカマツの葉に36個体発生した。

また各基物に発生した個体数の3年間の変動は、ヒノキ球果にはそれぞれの年に9, 58, 29 個体発生し、同じようにアカマツの葉には21, 25, 36, アセビの葉には37, 21, 15, ヒノキ小枝には9, 9, 45というように基物の種類によって発生個体数の年変化

が異なっていた。

また発生個体数の合計値でみた年変動は92,117,136で発生個体数はこの3年間で増加していた。

一方オチバタケは6種の基物にそれぞれわずかに発生した。3年間で最も多く使われた基物はヒノキの枝リター（b, e）で10個体発生した。広葉樹リターには発生しなかった。

3) プロットC

このプロットはプロットA, Bに似た発生状況で、ヒノキオチバタケが3年間で計134個体、オチバタケは16個体発生した。はじめに前者をみてみよう。

まず3年間に発生した個体数の合計値でみると、最も多く発生したのはヒノキ球果に55個体、つづいてヒノキ小枝に44個体、アカマツの葉に23個体発生した。

広葉樹リターとして低木層にはコシアブラ、スノキがそれぞれ被度10%であったが、これらの基物からはコシアブラの葉柄から3年間で2個体発生したにすぎず、他の広葉樹リターからも発生はなかった。

基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると、上述した3年間の合計値と少し異なった順位となっていた。そこで各年の上位2種の基物をみてみると初年度にはヒノキ小枝に9個体、ヒノキ球果に8個体、2年目にはヒノキ球果に30個体、ヒノキ小枝に3個体、3年目にはヒノキ小枝に33個体、アカマツの葉に20個体発生した。

各基物に発生した個体数の3年間の変動は、ヒノキ球果にはそれぞれ8,30,17, ヒノキ小枝には9,2,33, アカマツの葉には1,2,20でヒノキ球果には2年目に多く発生し、他の基物には3年目に多く発生した。発生個体数の合計値でみた年変動は21,39,74で3年間では増加していた。

一方オチバタケは4種の基物に発生したが、3年間で最も多く使われた基物はヒノキリター（b, e）で9個体発生した。広葉樹リターには発生しなかった。

4) プロットD

このプロットはヒノキオチバタケが3年間で193 個体、オチバタケが60個体発生した。はじめに前者からみてみよう。

3年間に発生した個体数の合計値でみると、最も多く発生したのはヒノキ球果に66個体、ついでアセビの葉に42個体、ヒノキ小枝に39個体、アカマツの葉に22個体発生した。

広葉樹リターとして低木層にはアセビ（被度50%）がみられ、このアセビの葉には3年間で42個体、その枝に10個体発生した。その他の広葉樹リターには発生しなかった。

これらの基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると上述した3年間の合計値の順位と少し異なっていた。そこで各年の上位2種の基物をみてみると初年度にはヒノキ小枝に7 個体、アセビの葉に6 個体、2年目にはヒノキ球果に44 個体、アセビの葉に15個体、3年目にはヒノキ小枝に29個体、アセビの葉に21個体発生した。

また各基物に発生した個体数の3 年間の変動はヒノキ球果にはそれぞれ5,44,17, アセビの葉には6,15,21,ヒノキ小枝には7,3,29, アカマツの葉には1,8,14でプロットCと同じく、ヒノキ球果は2年目に多く発生したが、他の基物はこの3年間でほぼ増加したといえる。発生個体数の合計値でみた年変動は21,76,106 で増加した。

つぎにオチバタケについてみてみよう。

3年間に発生した個体数の合計値でみると、最も多く発生したのはアカマツの葉に16個体、ヒノキ小枝に16個体でその他は少なかった。

広葉樹リターに発生した個体数は3 年間で、アセビの葉に 3個体、その枝に 4個体、その他ナツハゼの枝に1 個体発生した。

これらの基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると上述した3年間の合計値の順位と少し異なっていた。そこで各年の上位2種の基物をみてみる

と初年度にはアカマツの葉に8 個体、ヒノキ小枝に5 個体、2年目にはアカマツ樹皮の断片に3 個体、3年目はヒノキ小枝に11個体、2年目にはアカマツの葉に8 個体発生した。

各基物に発生した個体数の3 年間の変動は、アカマツの葉にはそれぞれ8,0,8、ヒノキ小枝には5,0,11であった。発生個体数の合計値でみた年変動は28,3,29 で 2 年目に発生数が少なくなっていた。

5) プロット E

このプロットはオチバタケのみ3年間で207 個体発生した。

3年間に発生した個体数の合計値でみると、最も多く発生したのはアカマツの葉に65個体、ついでヒノキ小枝に63個体、ヒノキ球果に37個体、そしてヒノキ枝に21 個体発生した。

広葉樹リターとして低木層にはヒサカキ（被度50%）、コバノミツバツツジ（被度10%）がみられたが、コバノミツバツツジの枝リターに3 年間で2 個体、アセビの葉に1 個体発生した。その他の広葉樹リターには発生しなかった。

これらの基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると上述した3年間の合計値の順位と少し異なっていた。そこで各年の上位2種の基物をみてみると初年度にはヒノキ小枝に27個体、アカマツの葉に20個体、2年目にはヒノキ球果に11個体、ヒノキ枝に5 個体、3 年目にはアカマツの葉に41個体、ヒノキ枝に34個体発生した。

各基物に発生した個体数の3 年間の変動は、アカマツの葉にはそれぞれ20,4,41、ヒノキ小枝には27,2,34、ヒノキ球果には3,11,23 であった。発生個体数の合計値でみた年変動は68,25,113 でアカマツの葉、ヒノキ小枝がこれと同じ傾向を示した。しかしヒノキ球果は増加していた。

6) プロット F

プロットEと同じく、オチバタケのみ発生し3年間で155 個体みられた。

まず3年間に発生した個体数の合計値でみると、最も多く発生したのはヒノキ小枝には57個体、ついでアカマツの葉に56個体、ヒノキ球果に23個体発生した。

低木層には広葉樹がみられなかったが、プロット内に落下した広葉樹リターのうち3年間でアセビの葉に2個体、その枝に1個体、ネジキ枝に1個体発生した。

これらの基物の種類ごとに発生した個体数の順位を年度別にみると上述した3年間の合計値の順位と少し異なっていた。そこで各年の上位2種の基物をみまわると初年度にはアカマツの葉に42個体、ヒノキ小枝に38個体、2年目にはヒノキ球果に7個体、ヒノキ枝に3個体、3年目にはヒノキ枝に18個体、アカマツの葉に13個体発生した。

各基物に発生した個体数の3年間の変動は、ヒノキ小枝にはそれぞれ38,1,18、アカマツの葉には42,1,13、ヒノキ球果には4,7,12であった。発生個体数の合計値でみた年変動は97,12,46で、ヒノキ球果以外に発生した個体数の年変化を反映していた。

以上各プロットに分布した種々の基物から発生したヒノキオチバタケ、オチバタケについて述べてきたが、両菌の発生個体数の多かった基物は各プロットを通じて限られていたといえる。また両菌ともに広葉樹リターより針葉樹リターに多く発生したが、ヒノキオチバタケは特定の広葉樹リターには多く発生したのに対し、オチバタケは全体を通じ広葉樹リターには少数しか発生しなかった。

これらを詳しく菌種ごとに整理する。まずヒノキオチバタケについてみる。本菌はプロットA、B、Cで優占し、プロットDにおいてもオチバタケに比べてかなり多く発生した。各プロットを通じて本菌が発生した基物はヒノキ球果が多く、ついでアカマツの葉、ヒノキ小枝がこれにつぎ、両者はほぼ等しかった。さらにアセビの葉がこれにつづくが、この基物は4プロットのうち2プロットだけにみられた。そしてこれにつづいてヒノキ枝であった。この順位は本菌がこの付近での基物を利用する順位と考える。これらの基物のなかで、広葉樹リターはアセビ

の葉のみであったが、この基物に発生したのはプロットB、Dに限られた。その理由は他のプロットにはアセビのリターが供給されなかったことであろう。本菌はアセビのリター以外の広葉樹リターが分布していたにもかかわらず利用しなかった。

本菌は第Ⅰ編においてミズナラ、アカシデ林の限られた場所に発生しており、基物として他の広葉樹リターを利用していたといえる。しかしその分布は点在していた。著者(1976)は京都府北桑田郡美山町および愛知県北設楽郡足助町におけるヒノキ人工林において本菌が広範囲に分布していることを報告している。このような事例を合わせると、本菌はヒノキ林にみられる種であって、広葉樹リターには普遍的にはみられない種であるようにみえる。本調査地においても針葉樹リターのリターのうちどちらかといえばアカマツのリターよりヒノキリターに多く発生した。また発生した基物は小型リターが主で、倒木や太枝リターにはほとんどみられなかった。

つぎにオチバタケについてみてみよう。

本菌はプロットA、B、Cでは少なく、Dではやや多く、E、Fでは本菌のみ発生した。各プロットを通じて本菌が利用した基物はヒノキ小枝、アカマツの葉が多くヒノキ球果、ヒノキ枝とつづいた。この順位は年あたりでみてもほぼ同じ結果であった。

利用した基物量の年変動について、プロット間に違いがあったかについてみたところヒノキ小枝、アカマツの葉は2年目が少量であった。その初年度と3年目が多かったが、そのどちらが多いかについてはプロットEは3年目が多く、プロットFでは逆であった。プロットE、Fを合計したところ初年度と3年目にほとんど差がない結果となった。

本菌が普遍的に利用していると思われる代表的なリターは、ヒノキ小枝、アカマツの葉であった。ついでヒノキ球果、ヒノキ枝、アカマツ樹皮のリターであった。

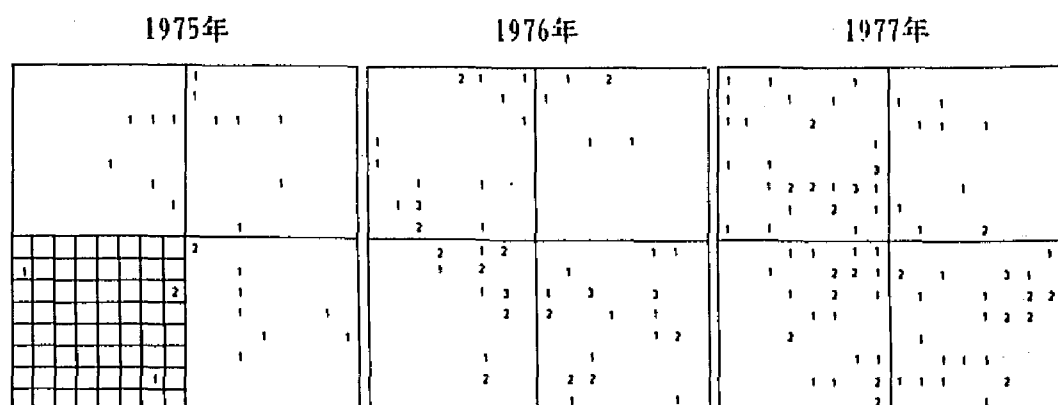
著者(1976)はヒノキオチバタケと同様ヒノキ人工林において本菌が広範囲に分布していることを報告している。加えて本菌は広葉樹リターをほとんど利用していない。ヒノキのリターに発生した個体数に対するアカマツのその比率は0.42で両樹種の諸器官にほぼ同じように発生していたといえよう。広葉樹リターにはわずかに発生したが、無視できるほどの発生数であった。

これらをまとめると、両菌はほぼ類似した基物を利用していたが、詳しくみるとヒノキオチバタケはヒノキのリターが主であって限られた広葉樹リターを利用することができるのに対し、オチバタケはヒノキ、アカマツのリターにほぼ限られていて広葉樹のリターの利用はきわめて少ないという違いがみられた。発生した子実体の数はオチバタケの発生数がこの3年間でほとんど変化しなかったのに対し、ヒノキオチバタケでは3年目の発生数は初年度の2.6倍に達していた。

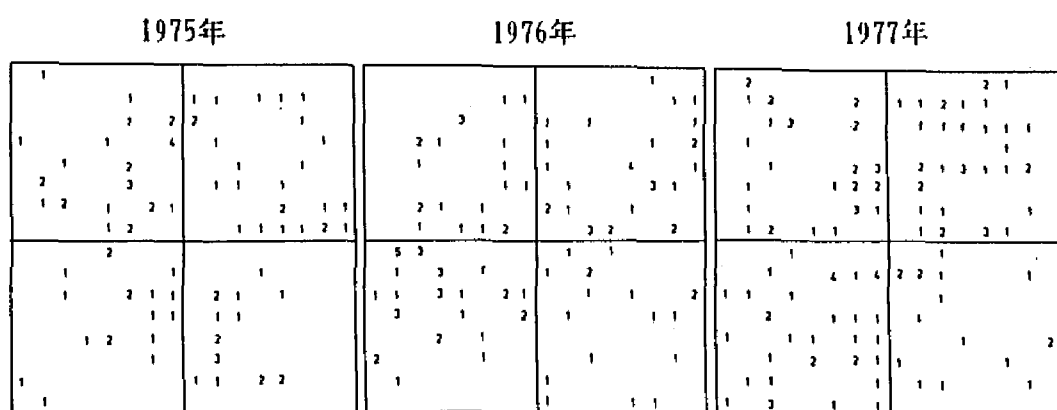
10.6 発生場所の年変化

これまでに両菌が利用した基物と発生数との関係について述べてきた。つぎに両菌の分布と、分布の時間変化を比較する。

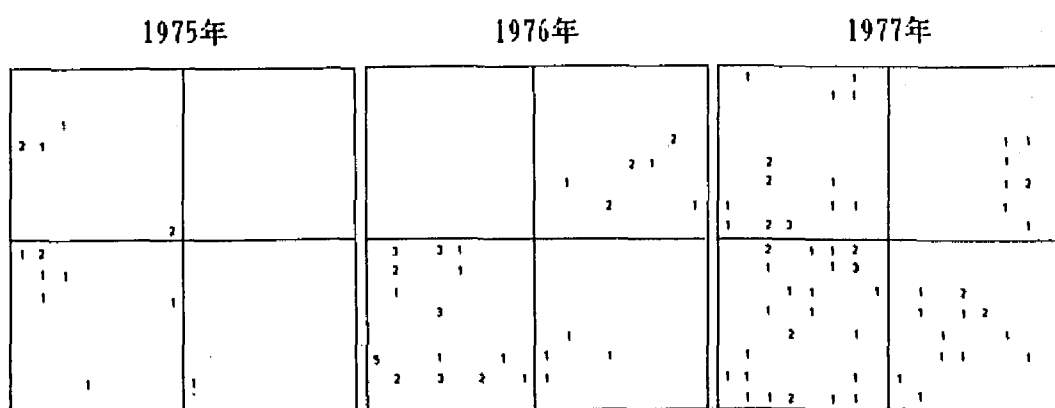
両菌が発生した位置を記録し、それぞれのプロットについて小区画ごとに発生した個体数を記入して分布図をつくった。最小区画は測定精度と各区画に入る子実体数をできるだけ少なくすることを考慮して、プロットを $3.125 \times 3.125 \text{ cm}$ の小区画に等分した。したがって最小区画は $1/1024 \text{ m}^2$ でプロットあたり256区画となった。このサイズの小区画に発生した子実体数を図10-2~4に示す。図10-2のプロットA, B, Cはヒノキオチバタケの発生を年次別に示したものである。図10-3のプロットDはヒノキオチバタケは年次別に示した。オチバタケ(MA)は発生数が多くなかったので3年間に発生した積算値のみを示した。同図のプロットE, さらに図10-4のプロットFはオチバタケの発生位置の年変化である。



プロットAにおける子実体発生位置(*M. chamaecyparidis*)の年変化



プロットBにおける子実体発生位置(*M. chamaecyparidis*)の年変化



プロットCにおける子実体発生位置(*M. chamaecyparidis*)の年変化

図10-2 発生面の年変化

図10-2~4について小区画に多くの個体数がみられるところを分布の集中度が高い、すなわち分布の中心と考えて各図を検討したが、そのような中心域をプロット内に指定することはできなかった。そこでほぼ連続した一連の発生面を単位として発生場所の年次による動きをみることにする。この一連の発生面を単位発生面と呼ぶことにする。プロットごとにみてみよう。

1) プロットA

図10-2のプロットAはヒノキオチバタケに限った発生位置図である。本菌は初年度では単位発生面が少し移動しながら面積的に増え、3年目には単位発生面が大きくなり、各単位が連続するような位置図となった。

2) プロットB

図10-2のプロットBはヒノキオチバタケに限った発生位置図である。プロットAと比較すると、初年度の単位発生面の面積はプロットAの2年目よりやや大きいようであった。その状況から2年目にはさらに単位発生面が増大した。しかし3年目はプロットAの3年目の単位発生面に比べやや大きい程度であった。

3) プロットC

図10-2のプロットCはヒノキオチバタケに限った発生位置図である。プロットA、Bに比べその経年変化はさらに初期密度が低い状態であった。しかし経年変化はプロットA、Bと同じく単位発生面の増加とその面積増加がみられた。

この図の3年目の位置図はプロットAにおける2年目の発生位置図の単位発生面の分布状態に似ていた。

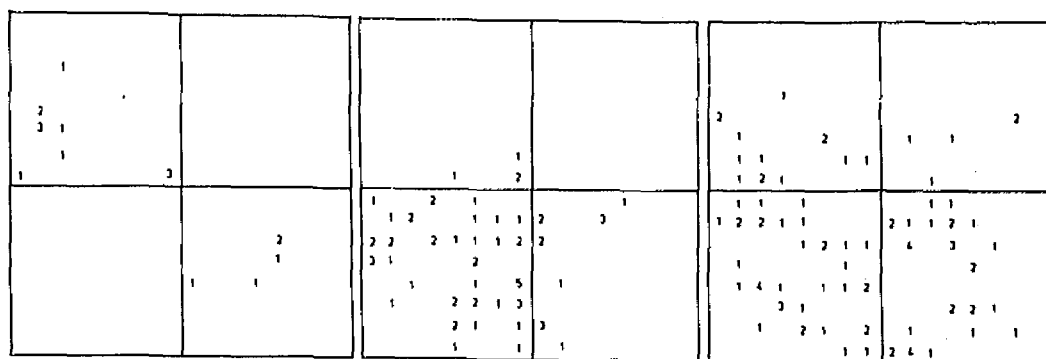
4) プロットD

図10-3のプロットCはヒノキオチバタケの年次変化とオチバタケの3年間の発生を累計した図である。ヒノキオチバタケはプロットA~Cに似て、その単位発生面の経年変化は明らかに面積増加していた。初期密度は低く、その後なかでも一つの発生面が変形しながら拡大した。

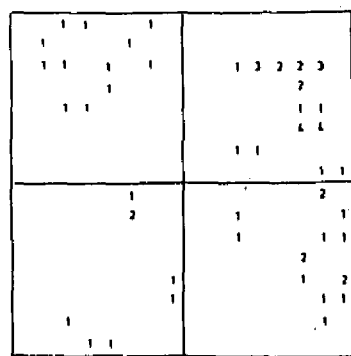
1975年

1976年

1977年



プロットDにおける子実体発生位置 (*M. chamaecyparidis*) の年変化

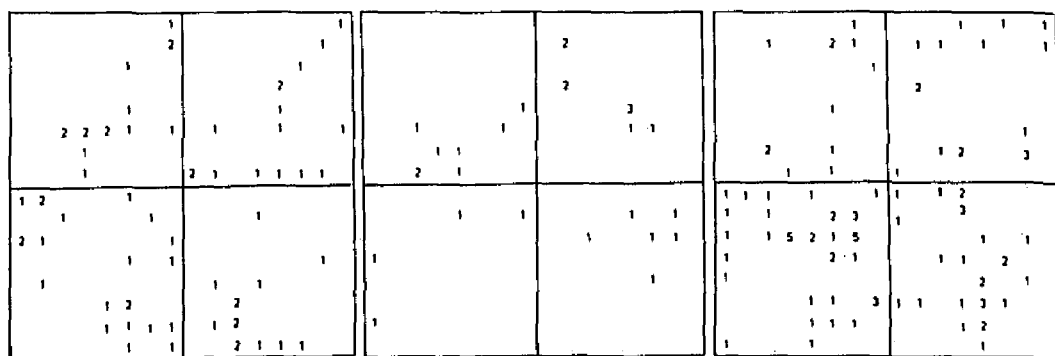


M.androsaceus
(1975 ~ 1977 年)
プロット D

1975年

1976年

1977年



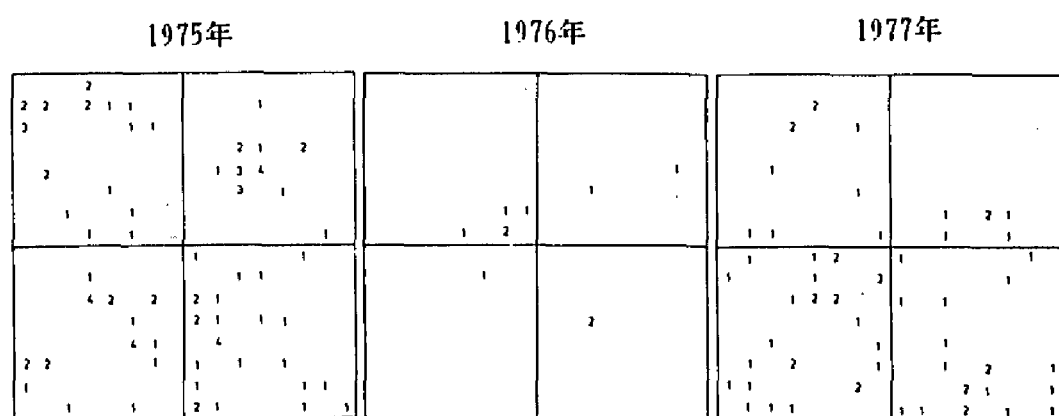
プロットEにおける子実体発生位置 (*M. androsaceus*) の年変化

図10-3 発生面の年変化

一方のオチバタケの発生位置図はヒノキオチバタケの多数発生した区域を避けてその空白を埋めるような位置でパッチ状に発生していた。両菌の分布域を比べると両者の発生面はプロットをほぼ2分できた。部分的にヒノキオチバタケの発生面に混じって少数発生したが、その発生位置についてヒノキオチバタケの3年間の増加を根拠に検討してみると、これらの少数の発生区画はヒノキオチバタケが発生する以前に分布していた所で、次第にヒノキオチバタケの発生場所に吸収されていく可能性があるようにみえた。

5) プロットE

図10-3のプロットEはオチバタケの発生面の経年変化を示す。初年度は単位発生面が散在し、それらはほぼ全面に分布していた。2年目に著しく発生数が減少し、単位発生面の面積が小さくなったが発生面はそれほど減少せず散在していた。そして3年目には各単位発生面の大きさ、位置が変わったが初年度に比べて大きな変化がなくほとんど同じのようであった。すなわち本菌はこのプロットでは調査以前からほぼ全面にわたり発生していたと推定され、発生場所の経年変化が不規則



プロットFにおける子実体発生位置(*M. androsaceus*)の年変化

図10-4 発生面の年変化

で、パッチ状に発生が繰り返されていたと考えられた。

6) プロットF

図10-4のプロットFはオチバタケの発生面の経年変化である。プロットEと比べてその発生面の分布状態はよく似ていた。初年度はプロット全体に単位発生面が散在しており、2年目は著しく発生数が減少した。この2年目の減少はプロットEより激しく、発生面もきわめて少なくなっていた。しかし3年目には発生面が増加して初年度にほぼ等しい状態となった。初年度とはその発生面の位置が変わっていたが、全体としては大きな変化はないようであった。

10.7 まとめ

類似した生活形をもち、同一場所に生息する2種の小型腐朽菌を対象に基物の種類や発生数さらに発生面の経年変化について調べた。

2種のうちヒノキオチバタケは主にヒノキの小枝や球果リター、ついでアカマツのリターを利用していた。これらは上層木から供給されるリターで林地に広く普遍的に分布するリターであった。その他低木層の広葉樹リターでとくにアセビの葉から多く発生した。このリターはすべてのプロットに共通してみられたものではない。このような結果と他地域における本菌の分布を検討したところ、本菌はヒノキ林に普通にみられる種で、時に広葉樹リターも利用することのできる種と推定された。本菌の調査期間中の発生面の経年変化は、単位発生面（小区画間でほぼ連続した一連の発生面をいう）としてとらえてみると面積増加がみられた。

一方のオチバタケはアカマツとヒノキリターをほぼ同じ程度に利用した。しかし広葉樹リターの利用はきわめて少なかった。前者と同様他地域における発生と比較したところ、ヒノキ純林においても発生しているケースがみられたが、広葉樹リターにはほとんどみられなかったことから、本菌はヒノキ、アカマツ林に限ってみられる種と推定された。本菌の単位発生面の経年変化はほとんどみられなかつ

た。

基物に対し両菌に共通していたことは、3年間を通して各プロットにおいて基物、すなわちリターの種類による利用の順位は菌種によってほぼ固定していたことである。また発生面の経年変化で両菌に共通していたことは、前年に発生した箇所（ここでは小区画）は、翌年度には多くの場合発生しなかったことである。小川（1978）のいうように粗いスケールでは上層木から連年供給されるリターを利用するAn層生息菌はあまりその領域を変えないといえようが、本調査のように細かなスケールでみるとその発生面は少しずつ変化していると考えられる。ただしその変化する方向は定まっていなかった。

つぎに両菌の発生面での種間関係について検討した。

プロットA, B, Cではヒノキオチバタケ、プロットE, Fではオチバタケが優占し両者共存しなかった。これらは一方が多いと他方は存在しないか、きわめて少数であった。両者はそれぞれ発生場所を違えていたようであった。ただしプロットDでは両者がみられ、発生面の経年変化からヒノキオチバタケが増えつつあるとみられた。プロットA, B, Cにおいても本菌の増加が認められたがオチバタケはプロットE, Fも含め変化しなかった。両者の関係を推定するには少々無理があるが、場所を違えて分布していたように見える。また接するところでは、その一方が優位に立つと思われた。しかし両者ともにその生育の至適条件について調べる必要があり、この点は今後の課題となった。

本研究は森林において主に林床に生息するマツタケ目 (Agaricales) について調査した。このグループはリターの腐朽過程に関する腐朽菌群と共生関係にある共生菌群に分けられ、それぞれ多くの種が関与し、また高頻度の子実体を発生させることが知られている。しかしこの菌群が森林においてどのような生活様式のもとに、どのように分布しているかという点はあまり知られていない。

本研究はこのような点に着目し、はじめに共生菌群がその機能の点で直接関係する植物とのかかわりをおおまかに整理したうえで、立地特性や植生の変化に対し菌類の分布がどのような影響を受けたかについて調べた。しかしこのようなレベルでは菌類の細かな動態について触れることができなかった。そこで発生場所の時間変化、種間関係、そして利用された基物の種類が場所、時間に応じて変化するかといった点に焦点を合わせ、菌類の分布様式の特徴について調べた。

1. 1) 暖帯落葉広葉樹林帯から温帯落葉広葉樹林帯にかけて5つの斜面のそれぞれ上、中、下部にプロット (500 m²) を設け、3年間菌類調査を行った。結果分類が可能であった種は429 種で、うち同定できたのは198 種であった。各プロットほぼ同一の観察回数によって求めたフロラは、種数-面積曲線によってそれぞれのプロットの種組成がほぼそれらの位置におけるフロラを代表しているといえた。このことは種数の年次変動の点からも同じようにいえた。

1. 2) プロット間のフロラの類似性を類似度に関する指数によって比較し、さらにそれを用いて群分析法および序列法によって検討を加えた。

まず斜面間の類似性については、植生の垂直分布による違いに加え、この地域特

有の尾根筋にスギが多いことが菌類フロラに影響していた。すなわち3斜面群に区分され、それぞれ上位優占種(5種)をあげるとつぎのようであった。

(1) ウラジログシ帯でスギを混えた斜面

共生菌: *Cortinarius anomalus*, *Xerocomus altaceus*, *Cortinarius salor*,
Lactarius sp2017, *Lactarius gracilis*

腐朽菌: *Mycena rorida*, *Mycena pura*, *Marasmiellus chamaecyparidis*,
Marasmius sp1208, *Pseudohiatula ohshimae*

(2) ウラジログシ帯でスギを欠いた斜面

共生菌: *Rhodophyllus rhodopolius*, *Lactarius quietus*?, *Russula emetica*,
Lactarius piperatus, *Lactarius volemus*

腐朽菌: *Collybia butyracea*, *M. pura*, *Mycena floccipes*, *Marasmius* sp1204,
Collybia peronata

(3) ブナ帯でスギを混えた斜面

共生菌: *C. anomalus*, *C. salor*, *Cortinarius jubarinus*?, *Russula compacta*,
Amanita vaginata v. *fulva*

腐朽菌: *Mycena filopes*, *M. pura*, *P. ohshimae*, *M. floccipes*, *Mycena* sp1123

さらにおおまかに分類すると標高区分としてウラジログシ, ブナの2つの斜面群に区分できた。

斜面の上, 中, 下部の3者の斜面間におけるフロラの類似性については腐朽, 共生の両菌群によって異なっていた。すなわち斜面上部では共生菌が斜面間に有意な関係を示し, 下部では腐朽菌が有意と推定された。また斜面中部は両菌群ともに上, 下部の中間の値をとった。しかし斜面の上, 中, 下部それぞれの斜面間の類似度より同一斜面内の類似度の方が高い場合がみられ斜面上での位置による違いは斜面間の違いより小さいようであった。

つぎにこれらの分析とは別に, 各プロット間の菌類相の類似度を群分析で検討し

たところ、ほとんど上記区分と一致したが、斜面下部に位置した2つのプロットが少し違ったフロラとなった。

さらに各プロット間の類似度について腐朽、共生の両菌のフロラの分布特性をみると、腐朽菌のプロット間の類似度が平均して高かったのに対し、共生菌のそれはかなり高い場合、低い場合がみられた。共生菌の分布は腐朽菌に対してより、明らかに共生菌の分布に強く影響していたといえる。これらの関係は優占種で同じ結果となった。

1. 3) 代表的な腐朽菌を取り上げ、それらの種の分布特性を調べるために利用された基物の種類をおおまかに類型区分した。この区分をもとに、これらと関係した種をまとめた。

まず最も多く利用されたのはA_m層の主にF層を基物とする種群であった。これらをもう少し詳しくみてみると、まず広葉樹林およびスギ林のリターに共通して発生し、このうちすべての斜面にみられたのは*Leucocoprinus frigidissimus*, *Mycena pura*ほか5種であって、これらがこのグループの代表種であった。つぎに広葉樹林のリターを主に利用した種群のうちすべての斜面にみられたのは*Collybia butyracea*, *Mycena floccipes*, *Mycena filipes*であった。また一部の斜面には分布しなかったが、かなりの斜面でみられたのは*Mycena polygramma*ほか6種で、さらに一部の斜面にみられた*M. chamaecyparidis*ほか5種がこのグループの代表的な種であった。つぎに広葉樹が混交するが、主にスギ林のリターに共通して発生したグループがある。それらは*Rhodophyllus hirtipes*, *P. ohshima*ほか8種がその代表種で、これらはスギを欠いた斜面Ⅱではきわめて少数種であった。そして特定の樹種のリターに発生したものとして*Marasmius androsaceus*ほか3種がみられた。

これらの種群は全面に分布していた種のほかにブナ帯かうラジロガシ帯のどちらかに偏在し植生帯に依存した種群、この両植生帯を通じてみられたスギのリターを

基物とする種群でもブナ帯にやや多くみられた、いってみれば気候に左右された可能性のある種群、斜面の上、下部にやや片寄りがみられた種群、そして特定の斜面もしくはプロットにみられた種群で、固有の基物にのみ発生する種群などといった分布の特徴がみられた。

つぎに多い種群としては枯幹材、倒木、株や腐朽材を基物とするグループがあげられた。これらの基物はその腐朽過程によって種群に違いがあり、それを分解段階によって2分した。比較的新しい分解過程でみられたのは *Crepidotus mollis*, *Naematoloma fasciculare* ほか11種が代表的な種であった。一方のかなり進んだ過程でみられたのは *Tricholomopsis platyphylla*, *Xeromphalina campanella* ほか6種が代表種であった。これらは主に広葉樹材、針葉樹材(ここではスギ材)に発生する種群に区分された。そしてこれらの種群はA₀層の主にF層に生息する種群の分布と比べて、基物の分布が不連続であることに対応して菌の分布も不連続かつ集中的であった。また腐朽過程が比較的新しいグループより進んだ過程で発生するグループの方がやや各プロットに平均して発生する傾向がみられた。

つぎに露出した土壤に発生した一群があり *Lepiota cygnea* ほか5種が代表的であった。しかしその種数はそれほど多くなかったので、分布特性を種群として表すほどに至らなかった。

共生菌は共生樹の分布に強い影響を受ける。すなわち共生樹の分布範囲内に分布せざるをえない。樹種との関係において調べたところ、最も多くの菌とのかかわりをもっていたのはブナで、これにミズナラ、クリ、アカシデなどが加わり多数の菌の発生となったと思われた。代表的な種には *Cortinarius anomalus*, *Cortinarius jurarius*?, *Russula emetica*, *Lactarius pseudofriginosus*, *Russula senecis*, *Cortinarius salor*, *Amanita vaginata* f. *fulva*, *Lactarius chrysorrheus*, *Lactarius quietus*? などがみられた。その他ウラジロガシには *Lactarius cyathula* f. *lactea*, *Lactarius gracilis* などが、ミズメには *Leccinum scabrum* な

どが主だった対応種であった。

なお広範囲かつ普遍的に分布する菌はいくつかの樹種と共生関係にあるように推定される。

1. 4) 発生の季節変化については発生期を梅雨型、連続型、秋季型の3つの型に分類した。まず発生種数の点からみたところ腐朽菌群は梅雨期に小さな発生ピーク、秋季に大きな発生ピークが認められたが、一方共生菌群では梅雨期のピークははっきりとせず、秋季では際立ったピークをみせた。この梅雨期の発生種数の違いはその栄養体の季節的消長に関係すると思われた。両菌群ともに連続型についての種数の差は少ないようであった。また両菌群が発生に際し立地条件によって発生時期が変わるかどうかについて調べた。腐朽菌群は調べた31種のうち7種が斜面上部より斜面下部の方が早い時期に発生ピークがあるようであったが、その違いは明らかではなかった。なお斜面間の発生期の違いはほとんどみあたらなかった。一方共生菌群はほとんど立地の違いによる発生期の変化はみあたらなかった。

まとめてみると両菌群の発生の季節変化が斜面間で違うかどうかについては、著しい発生ピークの違いを認めることはできなかった。むしろ斜面の上、中、下部にわずかではあるが発生ピークの違いがみられた。ほとんどの種は立地によって発生の季節変化の影響を受けないか、また受けたとしてもわずかな違いであったといえる。

2. 1) 若い照葉樹林においてほぼ同じ場所に設けた3つのプロットでマッピングによる菌類調査を行い発生面の経年変化、種間の関係について調べた。調査したプロット間の菌類フロアの類似度は比較的高く、組成としては腐朽菌より共生菌の方が多いフロアであった。

発生位置図からは共生菌が優占するプロットにおいて、単位面あたり発生した種数とその子実体数の分布との関係は両者が多い場合、両者が少ない場合、そして一方が多くて、一方が少ない場合がみられた。共生菌は単位面あたりの子実体数が腐朽菌ほど種によって差がみられなかったので、この組み合わせによって単位面で種が繁栄しているのかどうかについておよその傾向を知ることができるものと思われた。

共生菌のうち発生面の時間変化にはA₀層に生息し腐朽能を有していると思われる種とA層に生息する種に違いがみられた。すなわち前者では発生面の移動があいまいであったのに対し後者ではわずかではあるが移動がみられた。少ない例であるので普遍性を求めることはできないが、共生菌においてはこの生活様式の違いによって発生面の移動の仕方が異なっていると推定された。

種間関係については、両者が共生菌の場合には明らかな境界をもつ場合と、境界が不明瞭で相互に交錯するようにみえる場合とがみられ、これらの種を合わせた分布の全体図はモザイク状となり複雑に入りくんだものとなっていた。

2. 2) ヒノキ、アカマツ林において類似した生活形をもち同一場所に生息する2種の小型腐朽菌を対象に3年間基物の種類や発生数、そして発生面の経年変化について調べた。基物に対し両菌についていえたことは3年間を通し、またプロットを通じても基物の種類による利用の順位は菌種によってほぼ固定していたことである。また発生面の経年変化では、両菌ともに前年に発生した箇所には翌年度には多くの場合発生しなかった。発生面は細かなスケールでは少しずつ変化すると考えられたが、その移動は一定の方向ではなかった。

両菌の発生面での種間関係については両者の共存はないようであったが、このことは類似した生活形をもった種間での排他的関係を示したケースといえよう。ここでは一方が増加傾向にあったのに対し他方は変化しなかったが、互いにその生息

場所を違って分布し、また接するところでは必ずしもそのままで安定せず一方が優位に立つのではないかと思われた。

— 謝 辞 —

本研究をすすめるにあたって、京都大学農学部堤利夫教授には論文の構成および生態学的手法について終始懇切なるご指導、ご助言をいただいた。ここに謹んでお礼申し上げる。

京都大学農学部佐々木功教授には調査および草稿の便宜を、同演習林和田茂彦教授には計算機についてのご援助を、そして川那辺三郎教授には広くご助言をいただいた。第Ⅰ編は京都大学農学部芦生演習林職員各位に、そして第Ⅱ編は京都大学農学部森林生態学研究室の皆様のお力添えがなくしてはすすめることができなかった。また第Ⅰ編の一部において京都大学農学部演習林赤井龍男助教授には調査に際しご援助していただいた。

菌類の同定に関しては滋賀大学教育学部本郷次雄教授、横山和正助教授にお世話になった。

四手井綱英京都大学名誉教授には菌類研究への糸口を与えていただいた。

おわりに、故浜田捻博士には”木の子学”の造詣にふれさせていただいた。

本研究はこれらのほか多くの方々のご援助を受けることによって遂行することができた。ここに厚くお礼申し上げる。

1 用語の解説

本論で用いた用語の中で、とくに菌類に関しての使用範囲は以下のようである。

1) 腐朽菌 (saprobe)

腐生菌 (saprophyte) は腐生植物の意識であり、これは高等植物の領域の一部に (Snell, 1971) 入る。動物、植物の2界の認識の時代から微生物を分離した3界の考え方が定着したことで、これまでに使用したsaprophyteはsaprobeとしたほうが理解しやすく、Snellによるこの指摘は妥当と思われる。病原機能をもつと思われる *Armillariella mellea* や *Marasmius* の一部などは腐朽機能をもつことで本菌群に含ませた。

2) 共生菌 (symbiophile)

共生菌には外生、内生、内外生菌根といった分類から、各形態をより細分化した (Harley, 1983) 区分へと発展している。子実体を作るグループは形態、機能両面で、ectotrophic, ectomycorrhiza (外生菌根) が一般に用いられている。共生菌の共通的な使い方であるがこれらの菌をsymbiophile (Rayer, 1927--Snellによる) とするのが妥当と考える。適訳がないためここでの対象菌はAgaricalesであり単に共生菌としても理解できるとした。共生菌と腐朽菌との区別には個々の種の生理的性質を明らかにする必要があるが、現在のところ一部の種に限られている。したがって文献とその場かぎりの原資料の説明で対処せざるをえない。本論においてもSinger (1975), Trappe (1962) を参照し類別した。

さらにここでの共生菌はつぎの範囲とする。

Cortinarius, *Lactarius*, *Russula* などはA₀層下部に棲息領域をもつ菌群を含みこれらは機能上腐朽能を有する (小川, 1978) という。機能群としての位置づけを正確に行うとすれば単に共生菌、腐朽菌の類別ばかりでなく種内においても両機能を

有することで腐朽能の基準を作り区分する必要がある。本論では種単位での資料をとりえなかったのが共生菌の裏付けが文献上、もしくはそれに近い種であれば本菌群に含ませることにした。

3) 基物 (substratum)

腐朽菌が利用する有機物に対して用いる。直訳の基質、基層は他分野における同義語でもあり現在のところ意識として適当と思われる。

4) 共生樹 (host tree)

菌根という部名称はあっても対象する樹体をさす名称がみあたらない。hostは主に病原菌に対して使われてきたが、共生機能とは生理的機能を異にしている以上適当な用語が求められてよいように思われる。両機能は厳密には定義が難しいようであるが、ここでは病原機能は考慮しない。共生関係にある樹木は外生菌根を有する樹体、樹種ということになるがここでは単に共生樹とした。

2 第Ⅱ編における菌類のリスト

以下は種リストを A-W 順に並べている。未同定種 (sp----), 疑同定種 (?) を含む。なおこれらは乾燥標本として著者のもとに保存。

Agaricus silvicola (Vitt.) Sacc., *A. semotellus* Imai ?, *A. sp* 2611, 2613, 2619
2620

Agrocybe erebia (Fr.) Kuhn., *A. ombrophila* (Fr.) Konr. et Maubl., *A. paludosa*
(Lange) Kuhn. et Romagn., *A. praecox* (Fr.) Fayod., *A. sp* 2817

Amanita sychnopyraxis Corner et Bas f. *subannulata* Hongo, *A. longistriata*
Imai, *A. vaginata* (Fr.) Quél., *A. virosa* Secr., *A. sphaerobulvosa* Hongo,
A. vaginata (Fr.) Vitt. var. *punctata* (Cleland et Cheel) Gilbe, *A. citrina*
S. F. Gray, *A. pseudoporphyrina* Hongo, *A. farinosa* Schw., *A. rubrovolvata* Imai,
A. vaginata (Fr.) Quél. v. *fulva* (Fr.) Gill., *A. agglutinata* (Berk et Curt)
Sing., *A. citrina* S. F. Gray v. *alba* (Gill.) Gill., *A. hemibapha* (Berk. et
Britz.) Sacc., *A. rubescens* (Fr.) S. F. Gray, *A. virgineoides* Bas., *A. sp* 2501,
2502, 2503, 2504, 2523, 2528

Armillariella mellea (Fr.) Karst.

Baeospora myosura (Fr.) Sing.

Boletellus obscreococcineus (Hohnel) Sing., *B. sp* 2315, 2318, 2326

Boletus edulis Bull. ex Fr., *B. sp* 2323, 2316, 2317, 2321, 2324

Cantharellula cyathiformis (Fr.) Sing.

Clitocybe clavipes (Fr.) Quél., *C. sp* 2418, 2420, 2423

Clitopilus lignyotus Hongo, *C. prunulus* (Fr.) Kummer

Conocybe sp2813
Collybia peronata (Fr.) Kummer, *C. butyracea* (Bull. ex Fr.) Quél., *C. sp*1304, 1305, 1306, 1307, 1309, 1310, 1311, 1312
Coprinus plicatilis (Fr.) Fr. f. *microsporus* (Kuhn.) Hongo et Aoki, *C. micaceus* Fr., *C. radians* (Desm.) Fr., *C. sp*2822
Cortinarius Bulliardii Pinx., *C. pseudosalor*, *C. anomalus* (Fr. ex Fr.) Fr., *C. sanguineus* Fr. (?), *C. incisus* (Pers.) Fr. (?), *C. pseudopurpurascens* Hongo, *C. jubarinus* Fr. (?), *C. elatior* Fr., *C. salor* Fr., *C. caesiocyaneus* Britz., *C. bolaris* (Pers.) Fr., *C. claricolor* (Fr.) S. F. Gray, *C. violaceus* (Fr.) S. F. Gray, *C. sp*1805, 1808, 1809, 1810, 1811, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1819, 1820, 1823, 1824, 1831, 1832, 1834, 1835, 1836
Crepidotus applanatus (Pers.) Kummer, *C. subphaerosporus* (Lange) Kühn. et Romagn., *C. mollis* (Fr.) Kummer, *C. sp*2101, 2102, 2106, 2107, 2109
Descolea flavoannulata (Vas.) Horak
Filoboletus sp1507, 1509
Galerina hypnorum (Fr.) Kühn., *G. helvoliceps* (Berk. et Curt.) Sing., *G. sp*1704 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711
Gyroporus castaneus (Bull. ex Fr.) Quél., *G. sp*2333
Hygropholopsis aurantiaca (Wulf. ex Fr.) R. Maire
Hygrophorus laeta (Fr.) Karst., *H. imazekii* Hongo., *H. miniatus* Fr., *H. cantharellus* Schw., *H. psittacina* (Fr.) Karst., *H. subcinnabarius* Hongo, *H. pantoleucus* Hongo, *H. poetarum* Heim., *H. ovinus* Fr., *H. niveus* Fr., *H. leucophaeus* (Fr.) Gill., *H. eburneus* (Bull. ex Fr.) Fr., *H. pseudococcineus* Hongo *H. sp*1613, 1615
Hygroaster sp1618
Hebeloma radicosum (Fr.) Ricken, *H. sp*1701
Inocybe geophylla (Fr.) Kummer, *I. fastigiata* (Fr.) Quél., *I. obsucula* (Pers.) Gill., *I. hirsuta* (Lasch.) Quél., *I. sp*1702, 1703, 1712, 1718
Laccaria vinaceoavellanea Hongo, *L. laccata* (Fr.) Berk. et Britz., *L. proxima* (Boud.) Pat., *L. amethystina* (Fr.) Berk. et Britz., *L. sp*2436
Lactarius nigroviolascens Atk. v. *marginatus* Smith et Hesler, *L. gerardii* Peck., *L. zonaris* (St Amans) Fr., *L. pterosporus* Romagn., *L. quietus* (Fr.) Fr. ? *L. chrysorrhoeus* Fr., *L. graecescens* Grossl., *L. camphoratus* Hongo, *L. piperatus* (Fr.) S. F. Gray, *L. subpiperatus* Hongo, *L. vellereus* (Fr.) Fr., *L. cremor* Fr. ? , *L. cyathula* (Fr.) Fr. f. *japonicus* Hongo, *L. pseudofriginosus* Smith et Hesler, *L. volemus* Fr., *L. lignyotus* Fr., *L. gracilis* Hongo, *L. sp*2014, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020
Lampteromyces japonicus (Kawam.) Sing.
Leccinum subglabripes (Peck) Sing., *L. chromapes* (Frost) Sing., *L. scabrum* (Fr.) S. F. Gray
Lentinus edodes (Berk.) Sing., *L. lepideus* Fr.
Lepiota praetervisa Hongo, *L. cygnea* Lange, *L. clypeolaria* (Fr.) Quél., *L. seminuda* (Fr.) Gill. f. *minima* Hongo, *L. otsuensis* (Hongo) Hongo, *L. sp*2604 2605, 2606, 2607, 2612
Lepista sp2419
Leucocoprinus fragilissimus (Rav.) Pat.
Lyophyllum fummosum (Fr.) Orton, *L. nigrescens* Hongo
Marasmiellus chamaecyparidis (Hongo) Hongo, *M. fibula* (Fr.) Sing., *M. sp*1403, 1404, 1405, 1407
Marasmius siccus (Schw.) Fr., *M. androsaceus* (Fr.) Fr., *M. sp*1203, 1204, 1205,

1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1218, 1219, 1220, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225

Mycena rorida (Fr.) Quél., *M. pura* (Fr.) Quél., *M. sanguinolenta* (Fr.) Quél., *M. haematopus* (Fr.) Quél., *M. galericulata* (Fr.) Quél., *M. floccipes* (Fr.) Kühn., *M. acicula* (Fr.) Sing., *M. filipes* (Fr.) Kummer, *M. osmundicola* Lange., *M. polygramma* (Fr.) S.F. Gray, *M. vitilis* (Fr.) Quél. (?), *M. luteoalcalina* Sing., *M. maculata* Karst. (?), *M. sp* 1102, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1119, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1128, 1129, 1130, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1150, 1151, 1152, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160

Naematoloma fasciculare (Fr.) Karst., *N. marginatum* (Fr.) Karst., *N. sublateritium* (Fr.) Karst.

Omphalina sp 2416

Oudemansiella venosolamellata (Imai et Toki) Imaz. et Hongo, *O. radicata* (Fr.) Sing., *O. longipes* (St Amans) Moser.

Panaeolus sp 2825

Panellus stipticus (Fr.) Karst., *Paxillus involutus* (Fr.) Fr.

Phaeomarasmius sp 2815

Pholiota lubrica (Fr.) Sing., *P. lenta* (Fr.) Sing.

Phylloporus rhodoxanthus (Schw.) Bres. subsp. *foliiporus* (Murr.) Sing. *P. rhodoxanthus* (Schw.) Bres.

Pleurocybella porrigens (Fr.) Sing.

Pleurotus ostreatus (Fr.) Quél.

Pluteus nanus (Pers. ex Fr.) Quél., *P. phlebotomus* (Ditm. et Fr.) Gill., *P. cervinus* (Secr.) Quél., *P. sp* 2518, 2527

Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing. ssp. *cyaneocinctus* Sing.

Psatyrella candolleana (Fr.) A.H. Smith, *P. gracilis* (Fr.) Quél., *P. spadiceogracea* (Fr.) Maire, *P. sp* 2808, 2812, 2816, 2818, 2819, 2823, 2824, 2830, 2835

Pseudohiatula ohshimae (Hongo et Matuda) Hongo et Matuda

Psilocybe sp 2832, 2833, 2834

Pulveroboletus retipes (Berk. et Curt.) Sing., *P. cramesinus* (Secr.) Sing., *P. ravenellii* (Berk. et Curt.) Murr.

Respinatus sp 2439

Rozites caperata (Fr.) Karst.

Russula atropurpurea (Krombh.) Britz., *R. compacta* Frost. et Pk., *R. densiflora* (Secr.) Gill., *R. flavida* Frost et Pk., *R. virescens* (Zanted.) Fr., *R. cyanoxantha* (Schw.) Fr., *R. senecis* Imai, *R. laurocerasi* Melzer, *R. foetens* Fr., *R. xerampelina* (Secr.) Fr., *R. vesva* Fr., *R. emetica* (Fr.) S.F. Gray, *R. azurea* Bres. ?, *R. grisea* Pers. et Secr., *R. pseudodelica* Lange., *R. amonea* Quél., *R. nigricans* Fr., *R. sp* 1914, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1934, 1936, 1938

Rhodophyllus nitidus Quél., *R. murraili* (Berk. et Curt.) Sing., *R. salmoneus* (Peck) Sing., *L. murraili* (Berk. et Curt.) Sing. f. *albus* (Hiroe) Hongo, *L. depluens* (Fr.) Quél., *R. rhodopolius* (Fr.) Quél., *R. bisporus* Hongo, *L. carneo-albus* (With.) Quél., *R. hirtipes* (Fr.) Lange, *R. chamaecyparis* Hongo, *L. grassipes* (Imaz. et Toki) Imaz. et Hongo, *L. sp* 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2226, 2227

Simocybe sp 2108

Strobilomyces confusus Sing., *S. floccopus* (Fr.) Karst.

Stropharia aeruginosa (Fr.) Quél., *S. aeruginosa* (Fr.) Quél. f. *brunneola* Hongo
S. sp 2826
Suillus sp 2323
Tricholoma albobrunneum (Fr.) Quél., *T. virgatum* (Fr.) Gill., *T. muscarium*
 Kawamura, *T. orirubens* Quél., *T. ustale* (Fr.) Kummer, *T. flavovirens* (Fr.)
 Lundell., *T. sp* 2425
Tricholomopsis platyphylla (Fr.) Sing.
Tylopilus eximius (Peck) Sing., *T. neofelleus* Hongo, *T. sp* 2319, 2320, 2328
Xanthoconium affine (Peck) Sing.
Xerocomus nigromaculatus Hongo, *X. chrysenteron* (St Amans) Quél., *X. alutaceus*
 (Margon apud Peck) Dick et Snell, *X. parvulus* Hongo, *X. sp* 2327, 2336
Xeromphalina campanella (Fr.) Maire., *X. caudicipalis* (Fr.) Kuhn. et Maire.,
X. curtipes Hongo

3 第Ⅱ編において設置した各プロットの樹冠投影図

プロットⅠA～C, ⅡA～C, ⅢA～C, ⅣA～C, ⅤA～Cの計15のプロ
 ットの樹冠投影図を以下に示した。 図中樹木の番号を付したがその樹種名は略し
 た。 ただしプロット内および根の広がりを考慮したプロット外方の共生樹の位置
 にはくさび印を添えた。

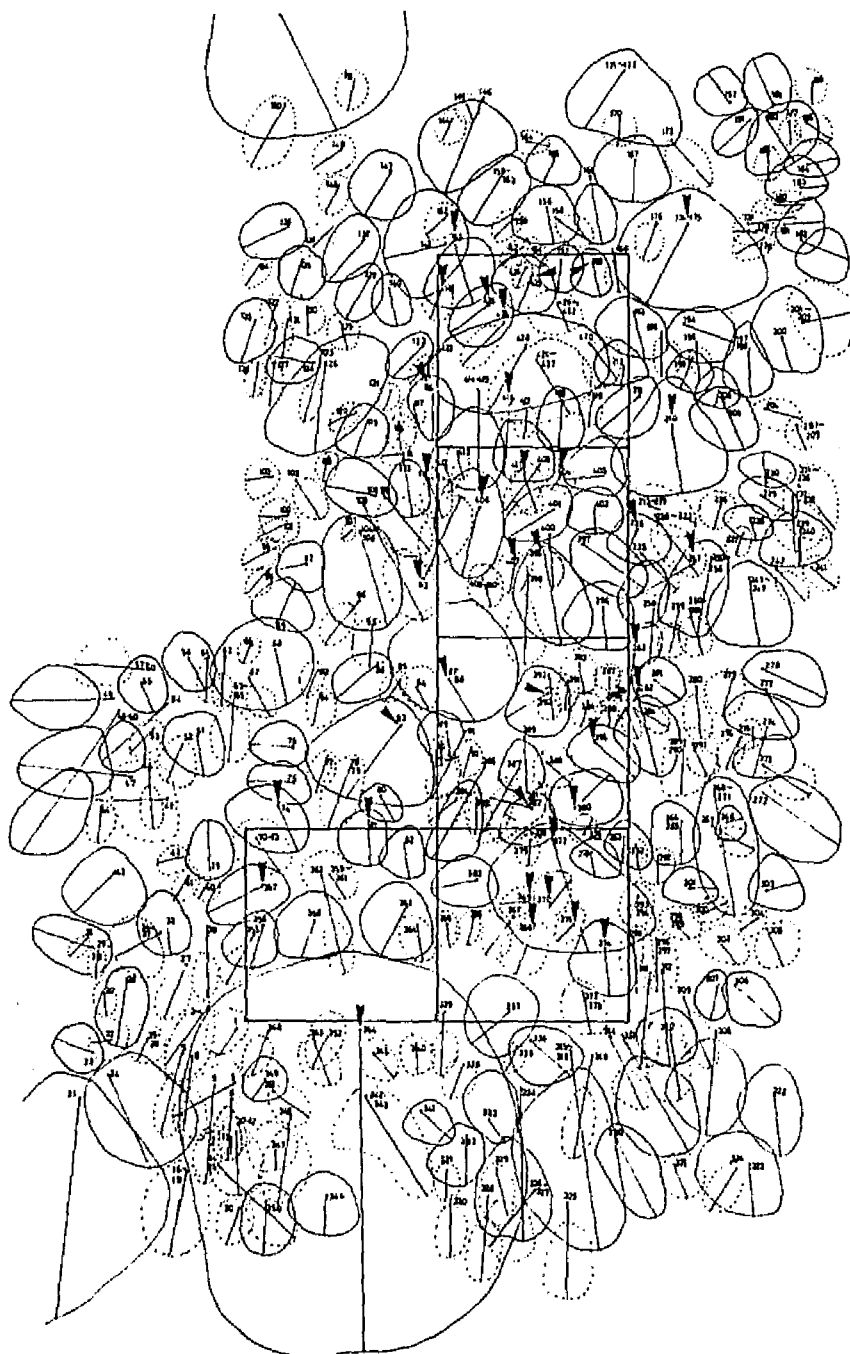


図-1 アロット I A

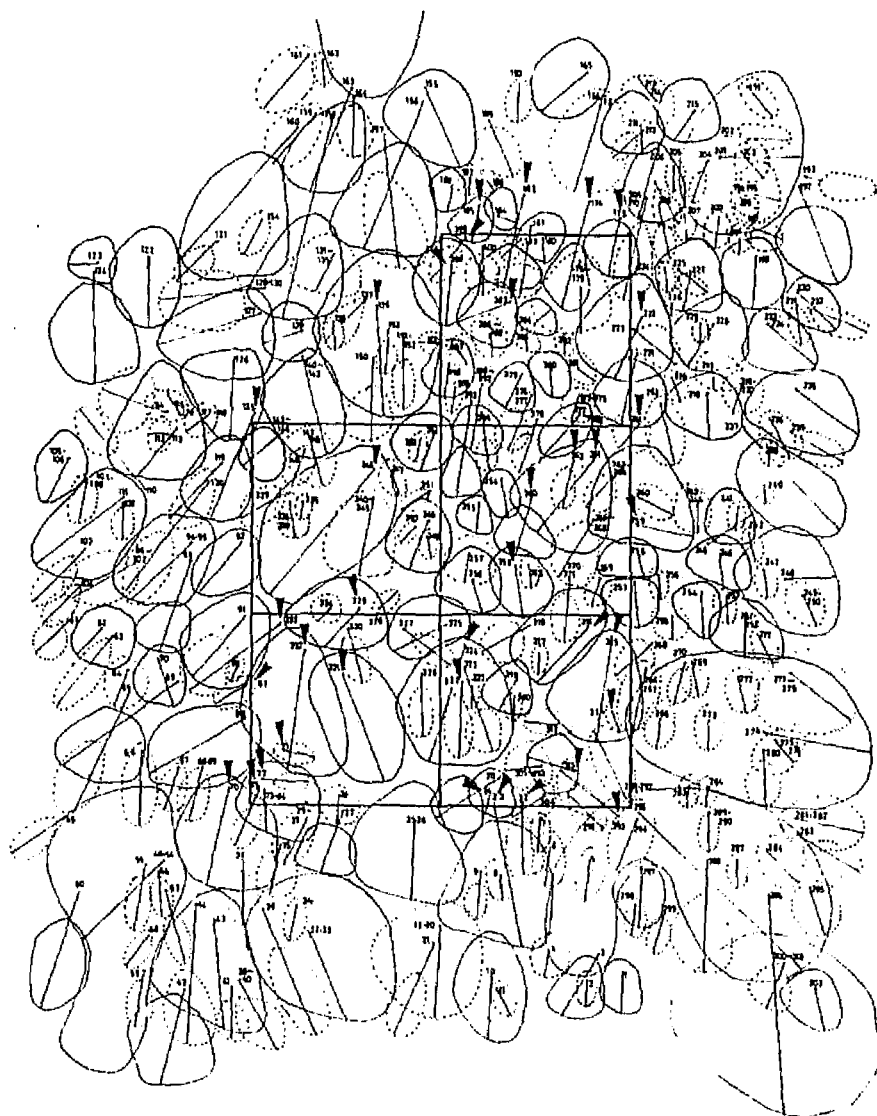


図-2 プロット I B

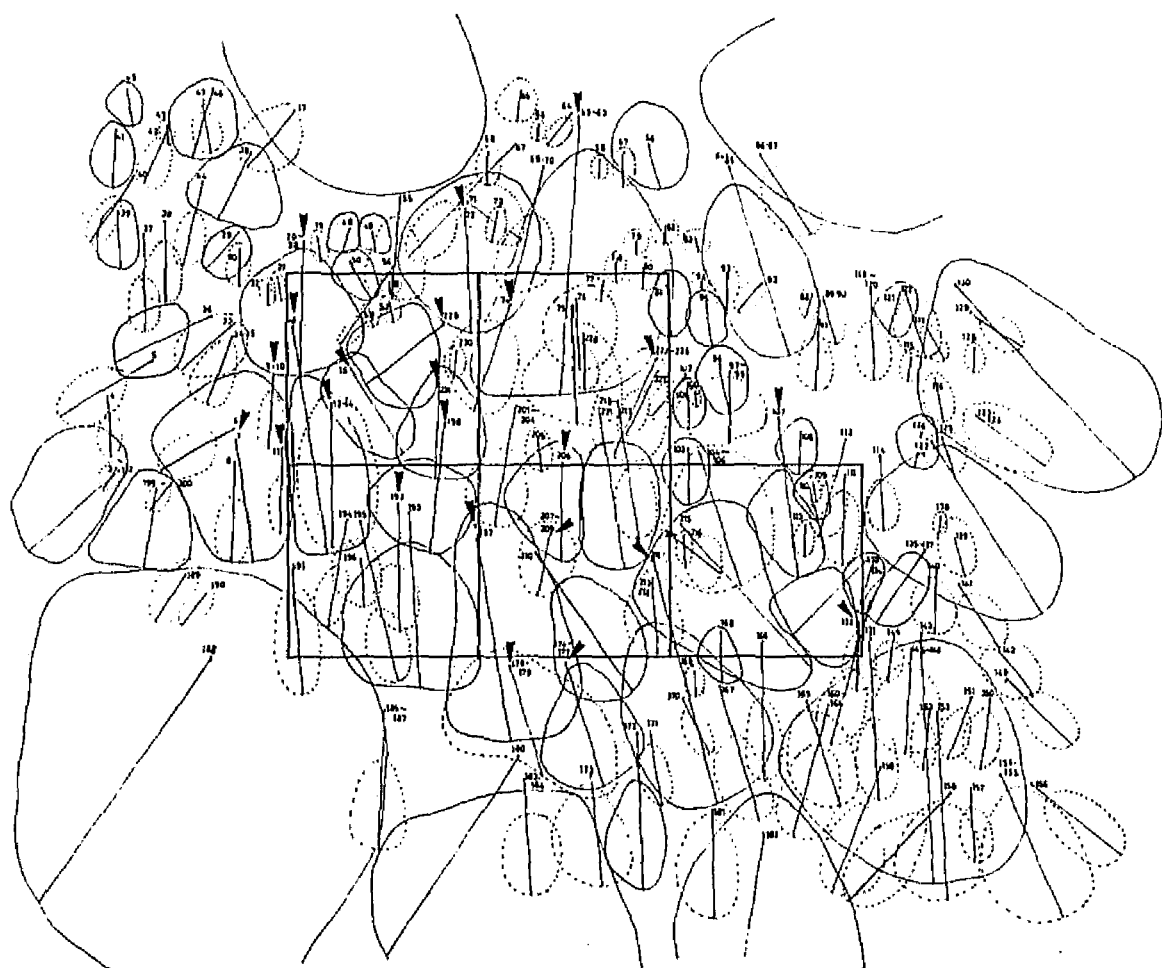


図-3 プロットIC

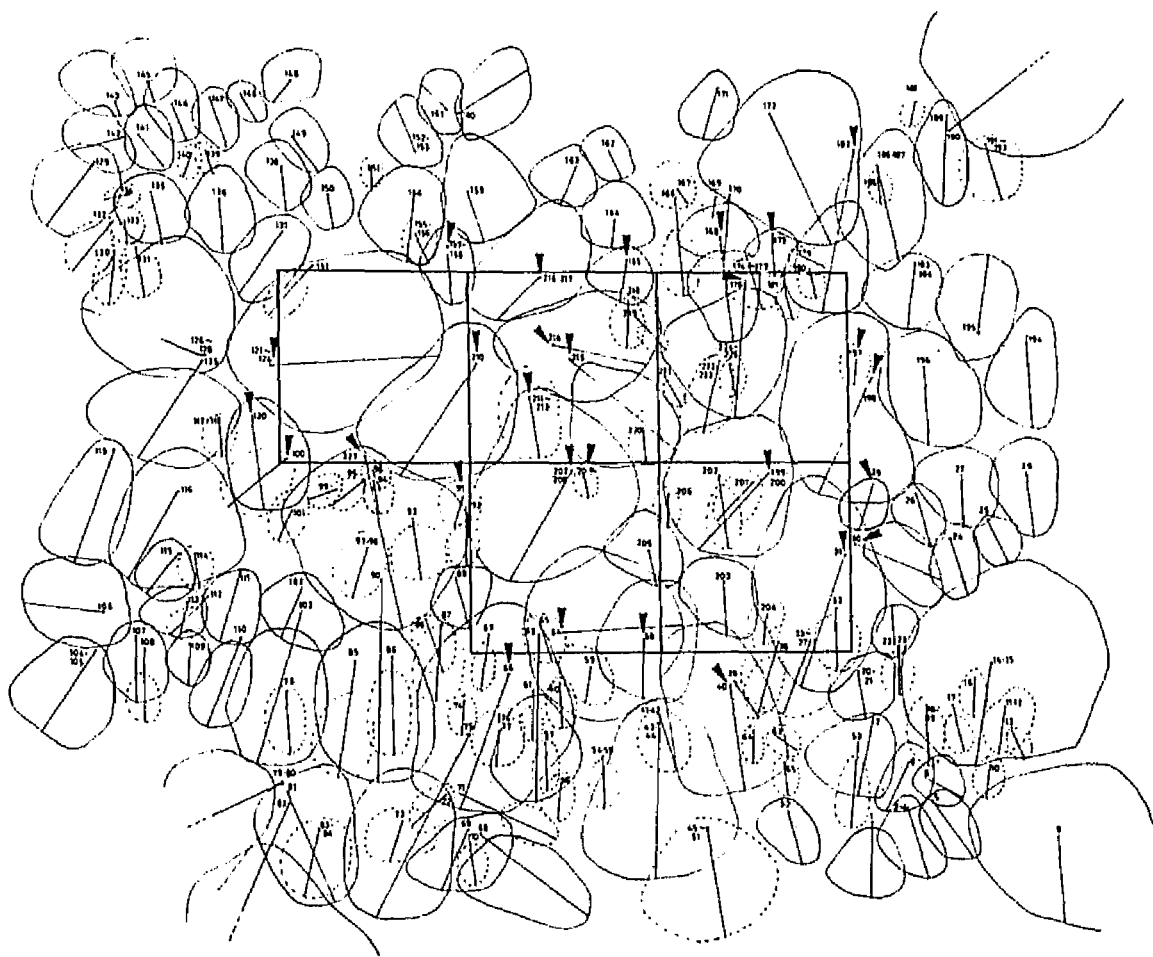


図-4 プロットⅡA

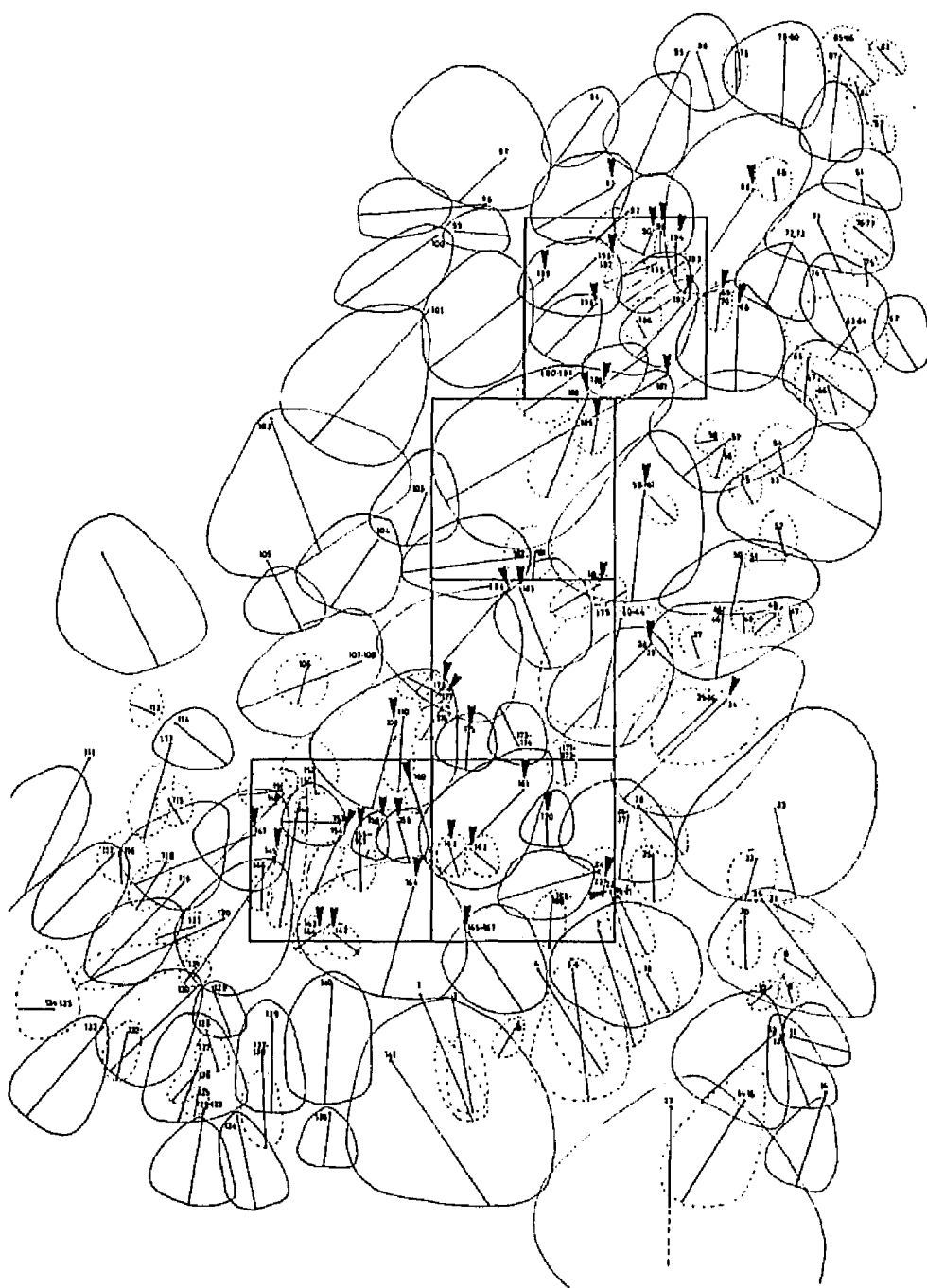


図-5 プロットⅡB

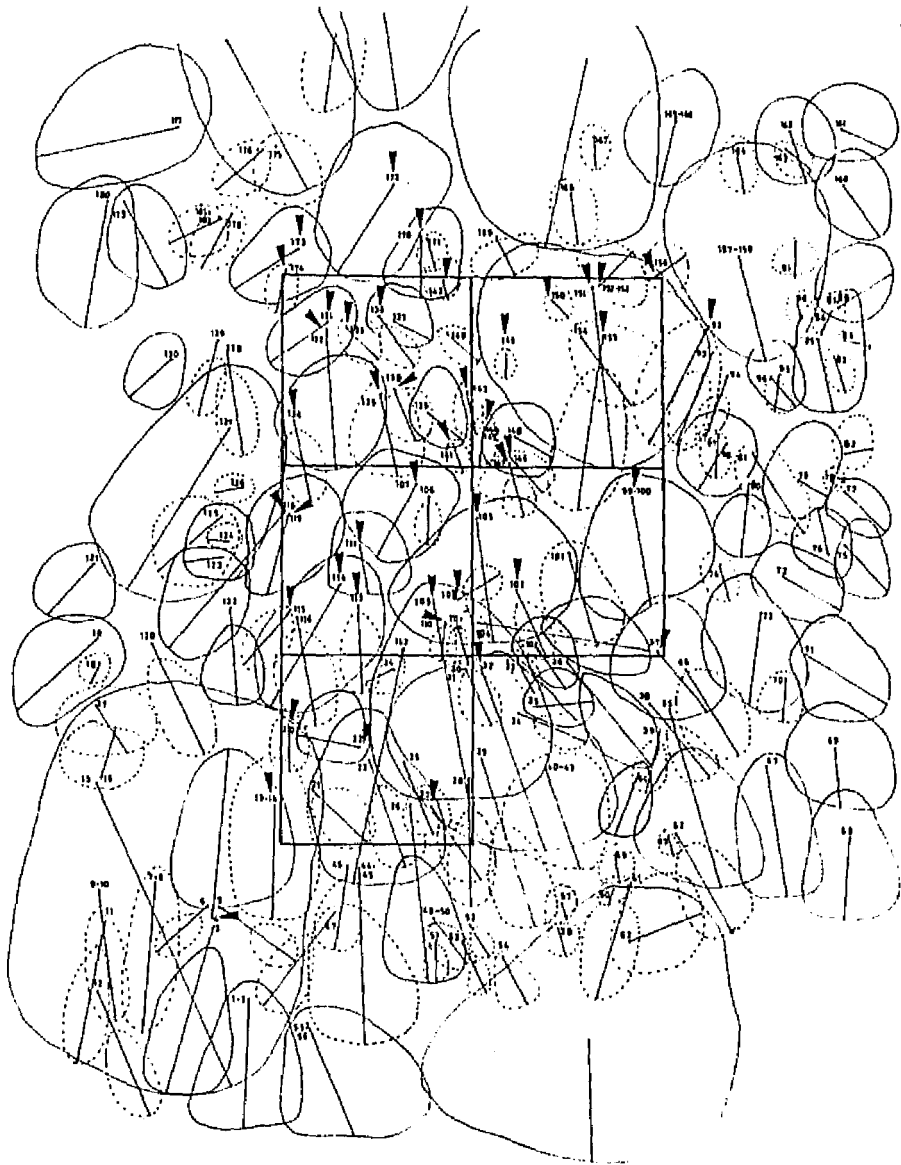


図-6 プロットⅡC

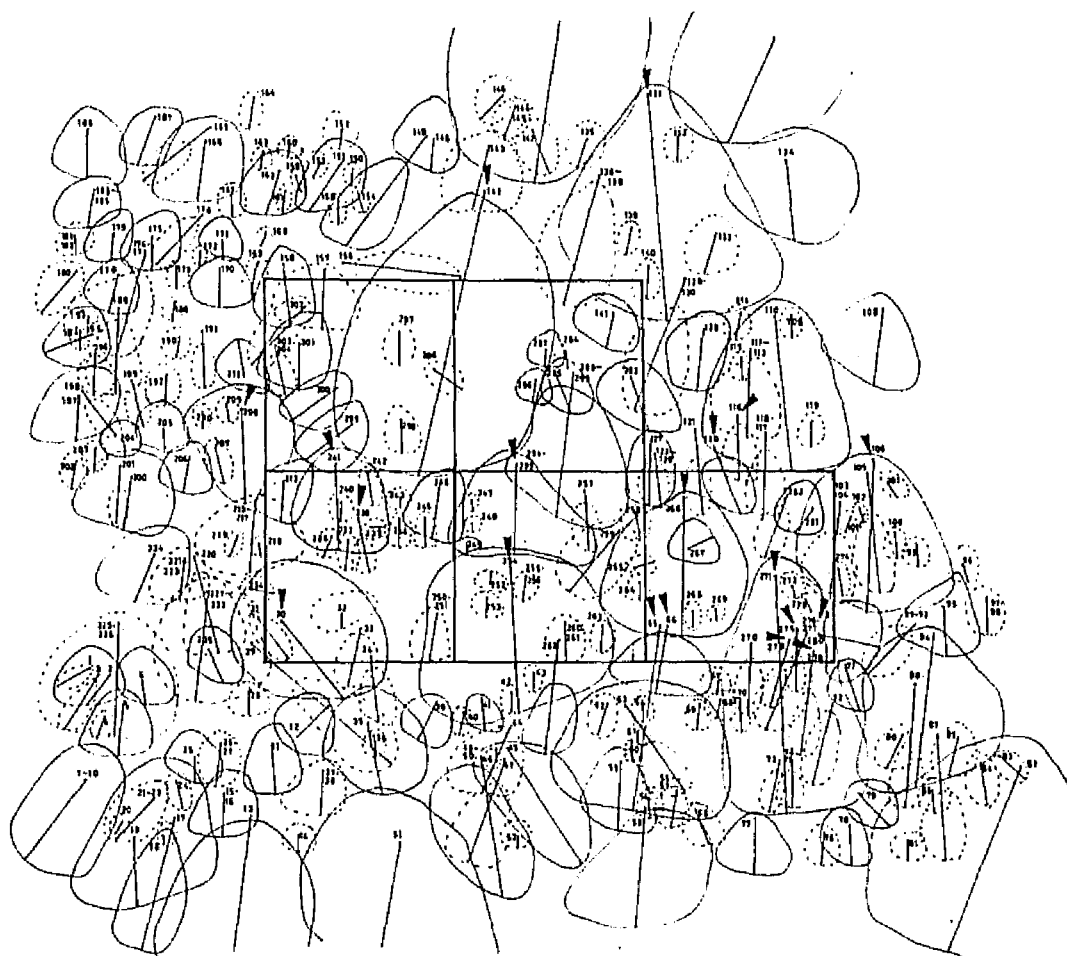


図-8 プロットⅢB

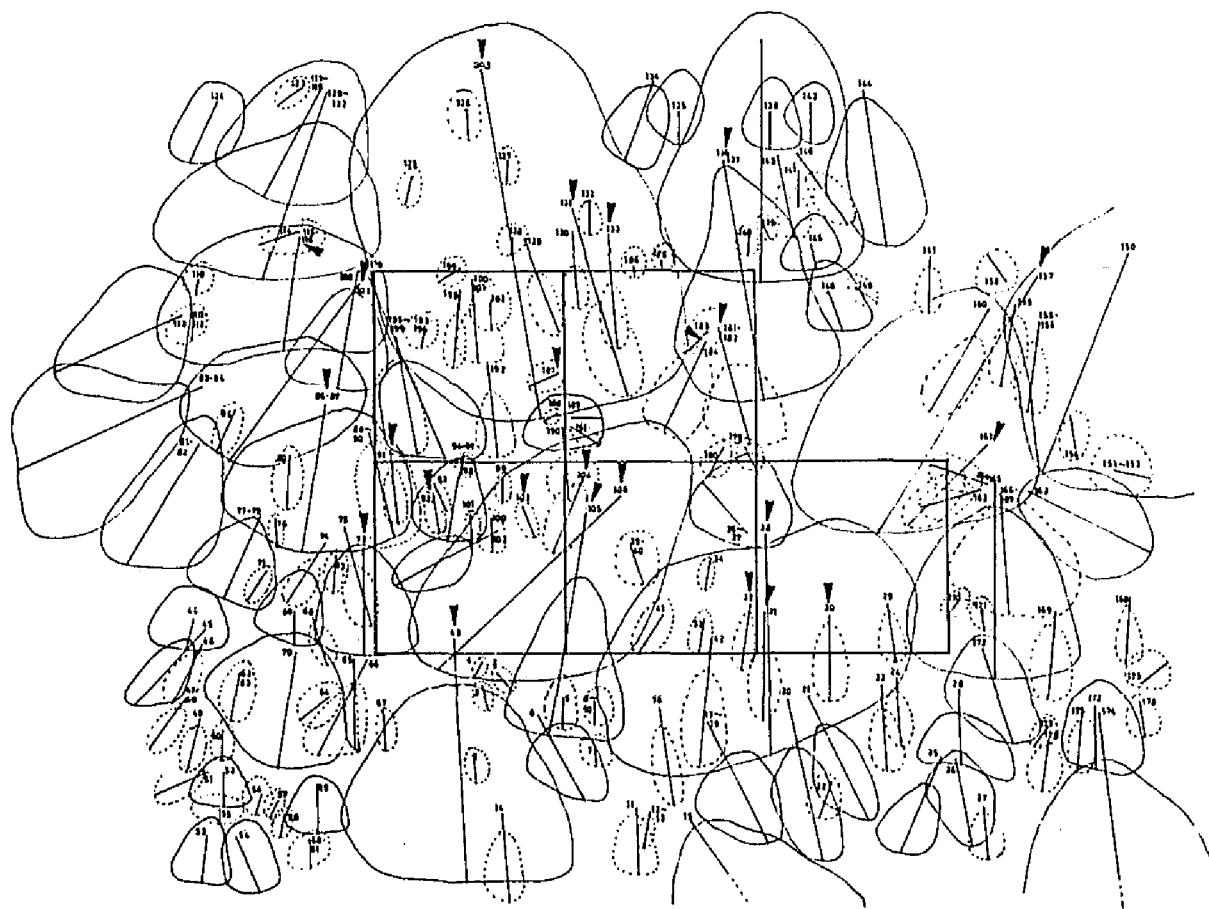


図-9 プロットⅢC

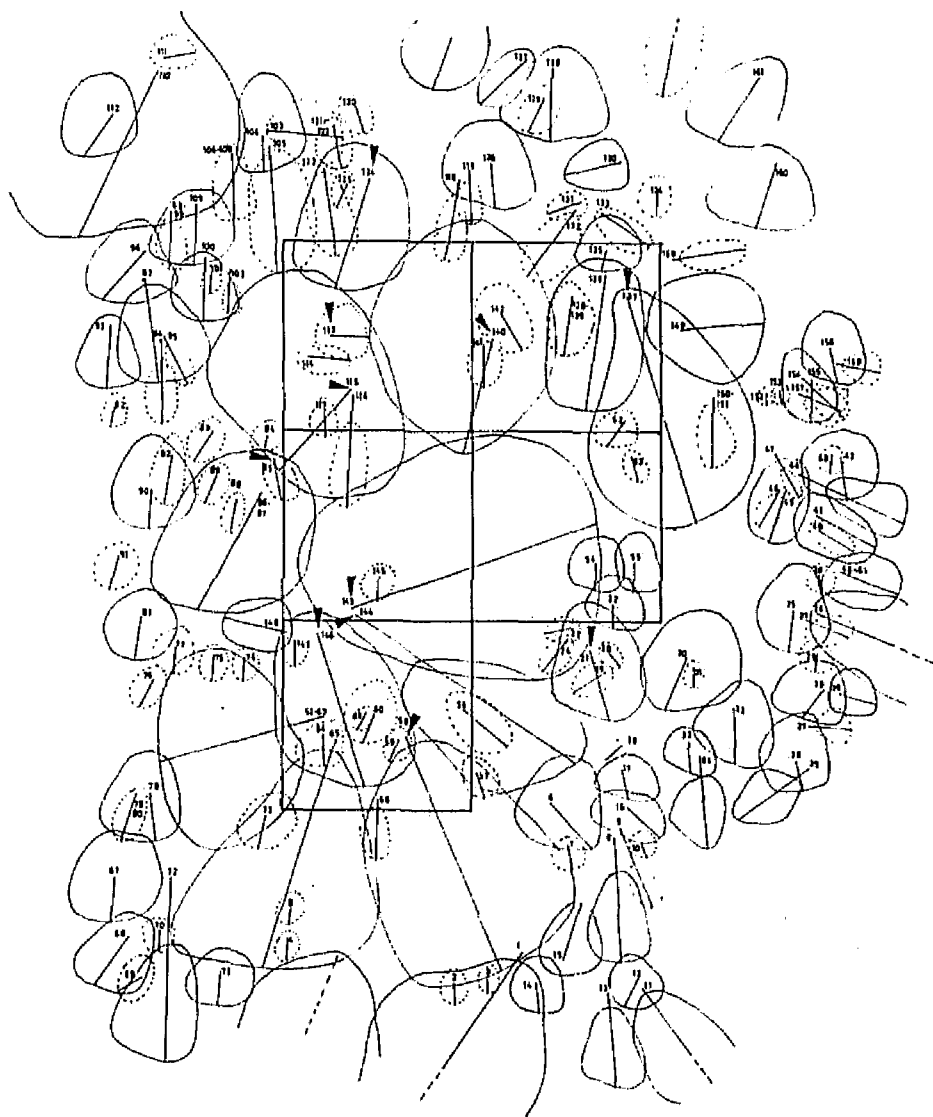


図-10 プロットⅣA

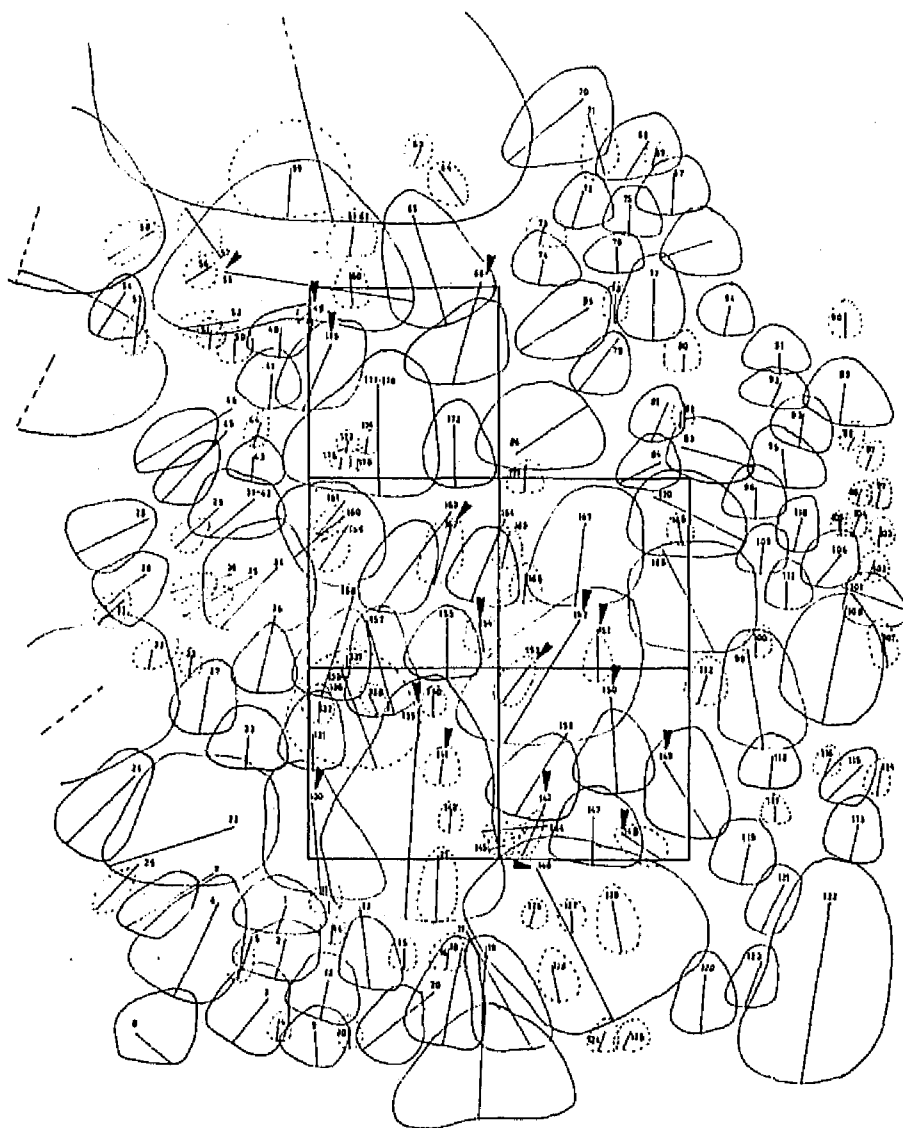


図-11 プロットⅣB

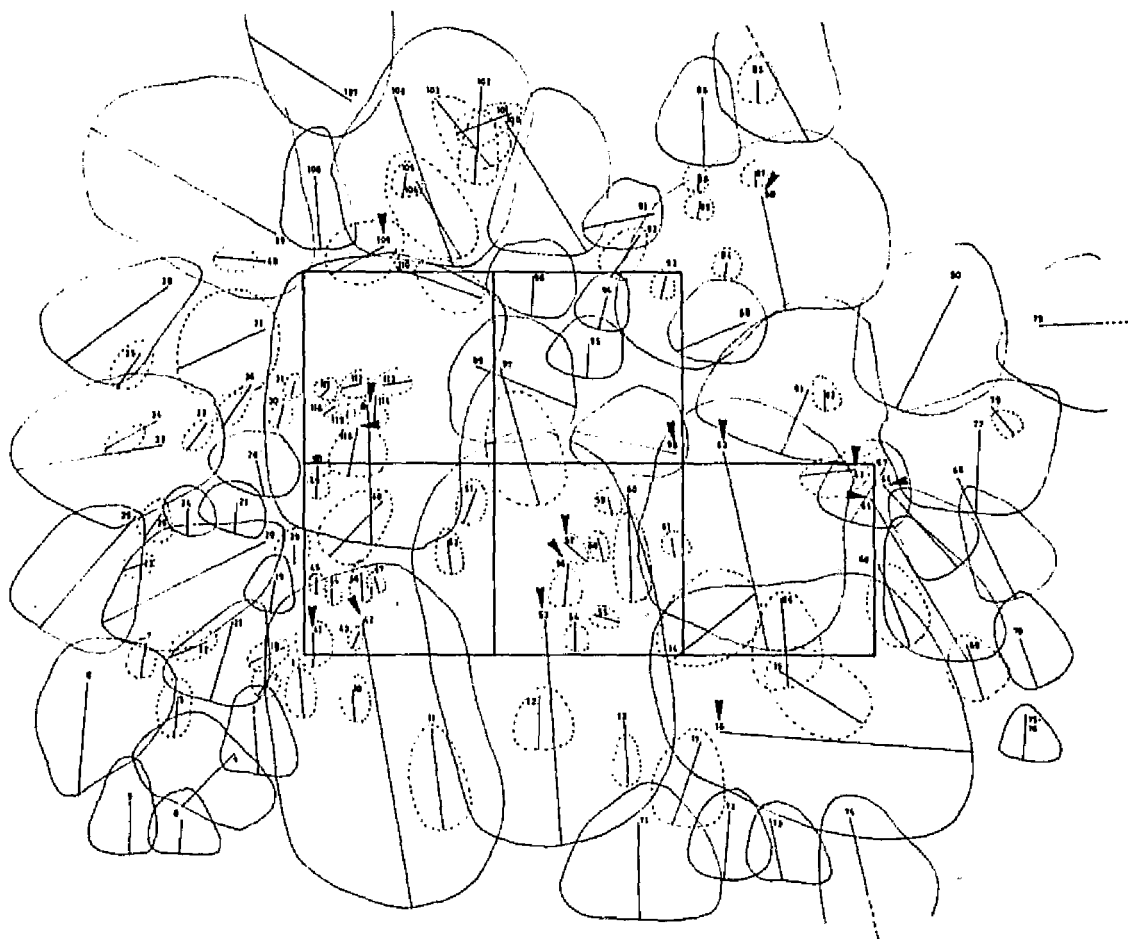


図-12 プロットIVC

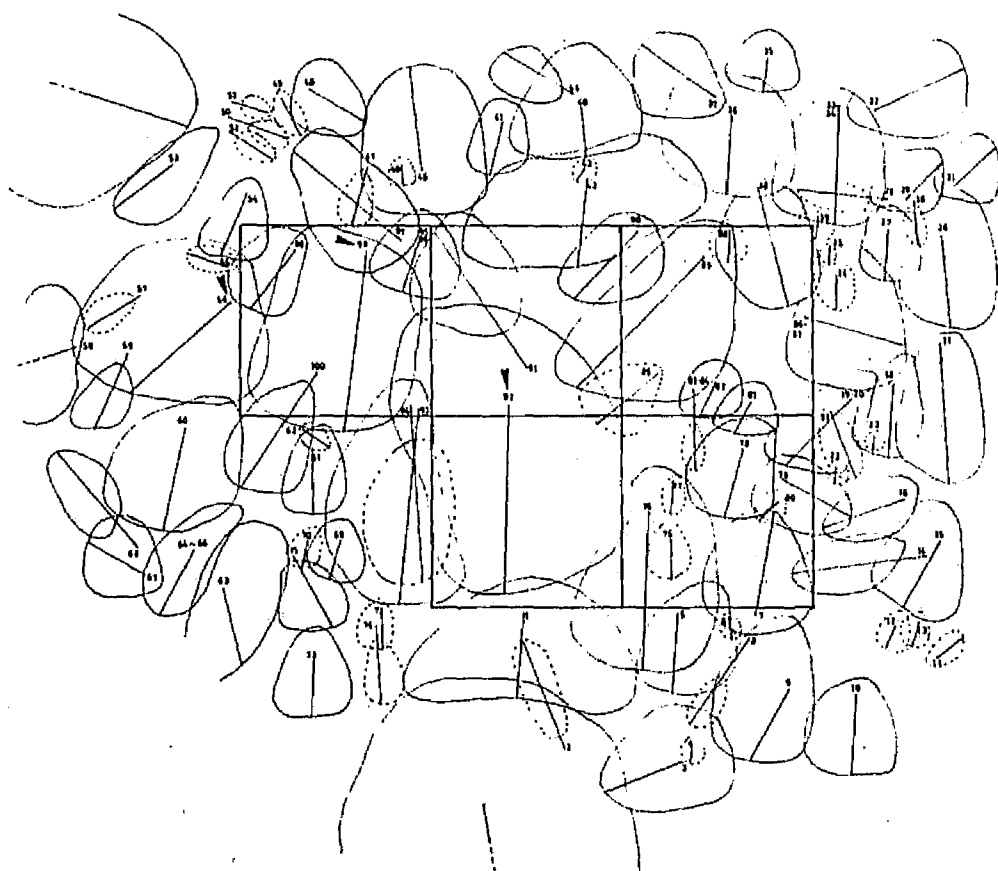


図-13 プロットVA

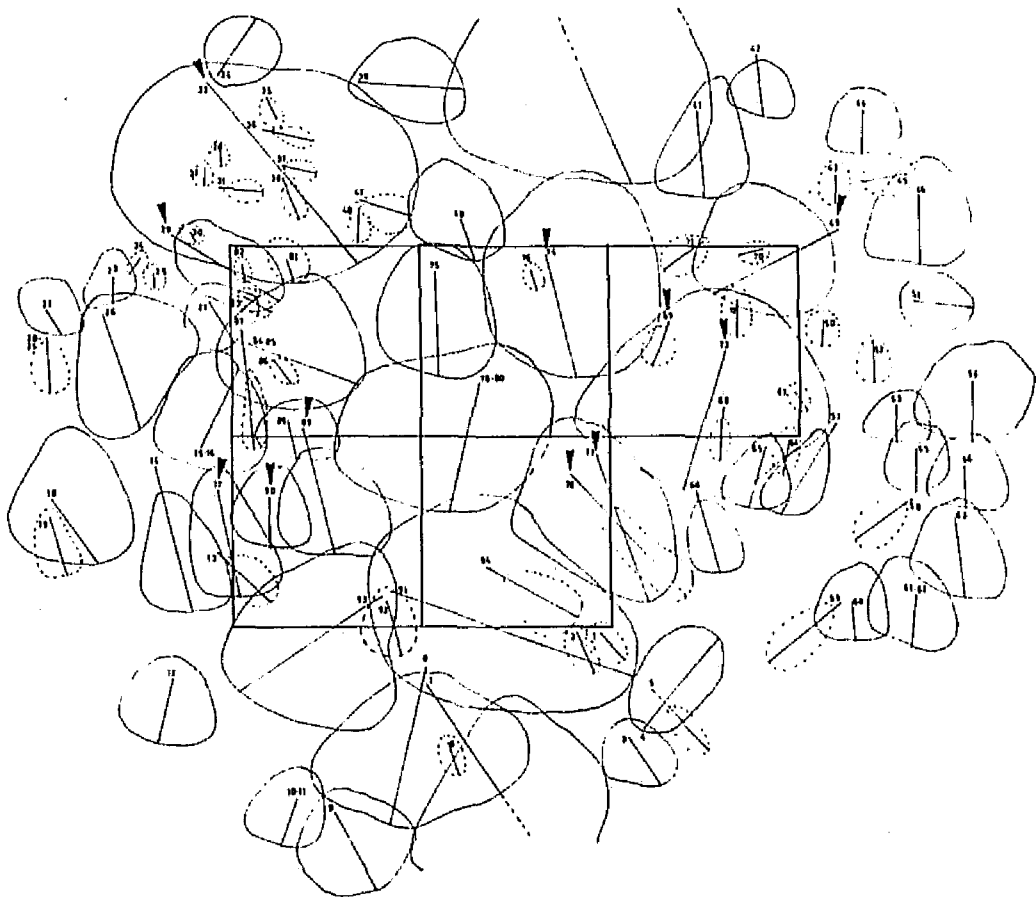


図-14 プロットVB

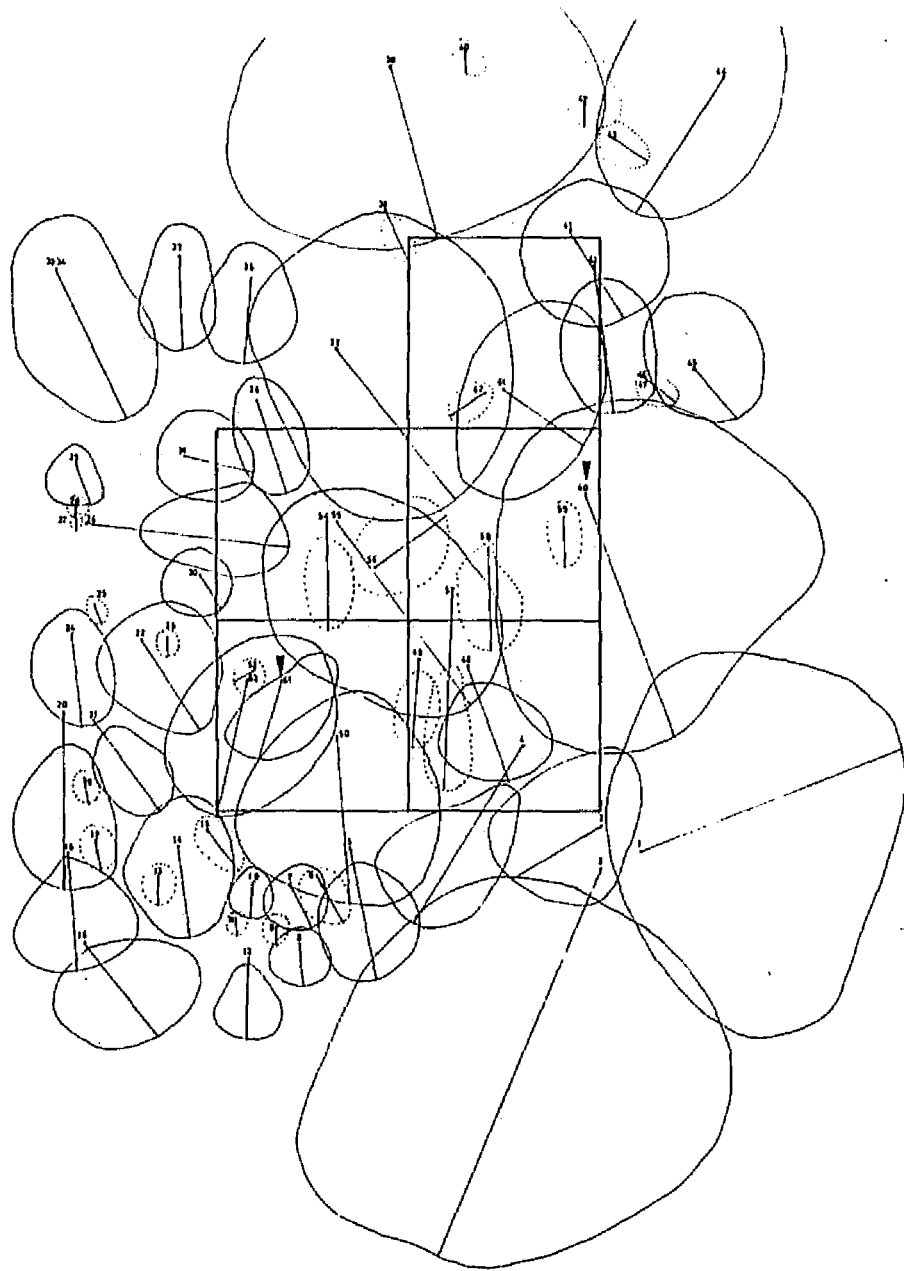


図-15 プロットVC

- Arnolds, E. J. M., 1976: Sociologie en oecologie van paddestoelen in graslanden
Coolia 19, 72-85
- , 1981: Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and
moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 1. Introduction and
synecology. J. Cramer
- 朝田 盛, 1935: 黒松林, 常緑かつ葉樹林に発生する松茸類似菌と松茸発生地における
諸雑茸について。日林誌, 17, 22-35
- Barkmann, J. J., 1976: General introduction to the ecology and sociology of
macrofungi. Coolia 19, 57-66 [in Dutch], cyted by Bio.abst.
- Disby, G. R., 1933: The distribution of fungi as compared with that of
phanerogams. Amer. J. Bot. 20, 246-254
- Bobus, G., c. s., 1960: Coenology of terricolous macrofungi of deciduous
forests. Bot. JB., 80, 1-100
- , 1967: Mycocoenological investigation of acidophilous
deciduous forests in Hungary. Bot. JB. 87, 304-360
- Braun-Branquet, J. (鈴木時夫 訳), 1973: 植物社会学 1, pp. 161-167 朝倉書店
- Cooke, W. B., 1948: A survey of literature of fungus sociology and ecology.
Ecology, 29, 376-382
- , 1953: A survey of literature of fungus sociology and ecology- II
Ecology, 34, 211-222
- , 1955: Fungi, lichens and mosses in relation to vasucular plant
communities in eastern Washington and adjacent Idaho.
Ecol. Monogr. 25 119-180

Darimont, F., 1973: Reserches mycologiques dans les forets de Haute Belgique.
Mem. Inst. Roy. nat. Belg. 170, 1-220 (cyted by Arnolds, 1981)

Endler, Z., 1971: Higher fungi in beech forests of Katy Forestry.
Acta Mycol. 7, 279-298

遠藤正喜, 1972: 常緑広葉樹林の地上生高等菌類の植物社会学的研究
日生誌, 22, 51-60

Favre, J., 1948: Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de
quelques regions voisines. In: Mater. flore cryptogam. Suisse 10, 228
S. Bern. : cyted by Arnolds (1981)

Friedrich, K., 1936: Zur Ökologie der höheren Pilze II.
Ber. D. Bot. Ges. 54, 386-392

-----, 1937: Zur Ökologie der höheren Pilze. Ber. D. Bot. Ges. 55, 419-426

Garrett, S. D., 1970: Pathogenic root-infecting fungi, Cambridge univ. press

Graham, V. O., 1927: Ecology of fungi in the Chicago region.
Bot. Gaz. 83, 267-287

Grainger, J., 1946: Ecology of the larger fungi.
Trans. Brit. Mycol. Soc. 29, 52-63

Guminska, B., 1976: Macromycetes of meadows in Pieiny National Park.
Acta. Mycol. 12, 3-75

Haas, H., 1933: Die bodenbewohnenden Grosspilze in den waldformationen einiger
einiger Gebiete von Wurttemberg. Bei. Bot. Zent. Blatt. 50, 35-134

浜田 稔, 1964: マツタケー研究と増産ー, マツタケ研究懇話会

Harley, S., 1983: Mycorrhizal symbiosis, Academic press

Harvey, A. E., c. s., 1978: Seasonal distribution of ectomycorrhizae in a mature
douglas-fir/larch forest soil in western Montana.

Forest Sci.24,203-208

-----,1979:Comparative distribution of Ectomycorrhizae in soils
of three western Montana forest habitat types.

Forest Sci. 25,350-350

Hering,T.F., 1966:The terricolous higher fungi of four lake district
woodlands. Trans.Brit.Mycol.Soc. 49,369-383

Hendricks,J.M.C.,1976: Kartering van paddestoelen in het Mantinger Zand.
Coolia 19,111-117

Hofler,K., 1937: Pilzsoziologie. Ber.D.Bot.Ges. 59,606-622

Holdridge,L.R., 1971: Forest environments in tropical life zones.
Pergamon. press

Hołowina,I.,1977:Uwagi o metodzie badań oceny produktywności owocników grzyb
grzybów na przykładzie obserwacji w rezerwacie Las Piwnicki.
Acta Mycologica 13,117-124,[cited by Arnolds(1981)]

Hongo,T.,1972: New taxa of the Agaricales published by T.Hongo from 1951
to 1974. Trans.Mycol.Soc.Japan, 16,378-382

Hora,F.B.,1959: Quantitative experiments on loadstool production in woods.
Trans.Brit.Mycol.Soc. 42,1-14

-----,1972:Productivity of loadstools in coniferous plantation-natural
and experimental. Mycopath.Mycol.Appl. 48,35-42

Hruby,J., 1929: Die Pilze Mahrens und Schlesiens. Hedwigia 68,119-190

Hueck,H.J., 1953: Myco-sociological methods of investigation.
Vegetatio 4,84-101

伊藤秀三,1977: 植物生態学講座 2. 群落の組成と構造, pp.1-75 朝倉書店

伊藤誠也,1959: 日本菌類誌 (II),養賢堂

今関六也 ほか ,1957: 原色日本菌類図鑑, 保育社

----- ,1965: 続原色日本菌類図鑑, 保育社

今関六也 ほか ,1970: 標準原色図鑑全集,14 , 菌類, 保育社

今関六也 ほか ,1972: 海藻・菌類, 原色74種 図鑑, 学習研究社

Kalamees,K., 1966: Seasonal changes in the fungal cover.

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA TOIMETISE 15,216-230

-----,1968: Mycocoenological methods based on investigations in the

Estonian forests. Acta Mycol.4,327-335

川村清一,1955:原色日本菌類図鑑(1-8巻)

Kilin,H.: 篠崎(1953)より引用

木元新作, 1976: 生態学研究法講座14, 動物群集研究法I, pp42-50 共立出版

Kriegelsteiner,G.J.,1977:Die Makromyzeten der Tannen-Mischwalder des innere

innere Schwabisch-Frankischen Waldes mit besonderer Berücksichtigung

des Weizheimer Waldes. Schwab.Gemund.

Lange,M., 1948: The agarics of Maglemose. A study in the ecology of the

agarics. Dansk.Bot.Arktiv. 13,1-141

-----,c.s., 1955: Collins guide to mushrooms and toadstool.

-----,c.s., 1969: Danish fleshy fungi in July. Bot.Tiddsskr. 64,174-194

-----,1972: The agaric flora of an extreme late season in Denmark.

Bot.Tiddsskr. 67,270-274

-----,1978: Fungus flora in August. Ten years observations in a Danish

beech wood district. Bot. Tidssk. 73,21-54

Leischner-Siska,E.,1939: Zur soziologie und Ökologie der höheren Pilze.

Beih.Z.Bot.Central.59,359-429

Lisiewska,M.,1972: Mycosociological research on macromycetes in beech for

- forest associations. Mycopath.Mycol.Appl. 48,23-34
- ,1978:Macromycetes na tle zespolow lesnych Swietokrzyskiego Parku Narodowego. Acta. Mycologia 14,163-191
- Maas,J.L.,c.s.,1969:Mycocology on serpentine soil. Mycologia 61,1106-1116
- Magdonald,J.A,c.s.,1961: The rhizomorphs of *Marasmius androsaceus* Fries. Proc.Roy.Edinb.,B,63,230-241
- Marks,G.,c.s.,1973: Ectomycorrhizae their ecology and physiology. Academic Academic press
- Mitcherlich,E.A.,1928: Die zweite Annäherung des Wirkungsgesetzes der Wachstums-faktoren. Zeits.pfl.Ernähr.Dung. A12,273-283
- Mejstrik,V.,c.s.,1969: The ecological distribution of mycorrhiza of beech. New Phytol. 68,689-700
- Murata,G.,1971:Ecological studies on the larger fungi occurring around the shiro of *Tricholoma fulvocastaneum* Hongo in oak woods. Trans.Mycol.Soc.Japan 12,117-125
- 日本菌学会関西談話会, 1967: 京都大学芦生演習林の菌類, 日菌誌,8,92-103
- 沼田 真,1979: 生態学方法論, 古今書院
- Ogawa,M.,c.s.,1965: Microbial ecology of 'shiro' in *Tricholoma matsutake* (S.Ito et Imai)Sing. and allied species. I.'Shiro' of *Tricholoma matsutake* with special reference to mycorrhizal development. Trans.Mycol.Soc.Japan 6,67-71
- ,1976: idem. II.*Tricholoma matsutake* in *Pinus pumila* var.*yezoalpina* forest. ibid.17,176-187
- ,1976: idem. III.*Tricholoma matsutake* in *Picea glehnii* and *Picea glehnii*-*Abies sachalinensis* forests. ibid. 17,188-198

- , 1977: idem. IV. *Tricholoma matsutake* in *Tsuga deversifolia* forests.
 ibid. 18, 20-33
- , 1977: idem. V. *Tricholoma matsutake* in *Tsuga sieholdii* forests.
 ibid. 18, 34-46
- , 1977: idem. VI. *Tricholoma fulvocastaneum* in *Quercus serrata*-*Quercus acutissima* forest. ibid. 18, 286-297
- , 1978: idem. VII. *Tricholoma fulvocastaneum* Hongo in *Castanopsis cuspidata* forest. ibid. 19, 37-46
- , c.s., 1978: idem. VIII. *Tricholoma hakamatsutake* Hongo in *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* forest and *Q. serrata* forests.
 ibid. 19, 391-405
- , 1975: Microbial ecology of mycorrhizal fungus-*Tricholoma matsutake* (S. Ito et Imai) Sing. in pine forest. I. Fungal colony ('shiro') of *Tricholoma matsutake*. Bull. Gov. For. Exp. Sta. 272, 79-121
- , 1975: idem. II. Mycorrhiza formed by *Tricholoma matsutake*.
 ibid. 278, 21-49
- , 1977: idem. III. Fungal flora in shiro soil and on the mycorrhiza.
 ibid. 293, 105-170
- 小川 真, 1976: 亜高山帯マツガおよびツカガハ-材刈下マツ林における高等菌類の生態
 日菌報 18, 1-19
- , 1977: 森林土壌におけるきのこの生態とその役割. 土と微生物 19, 39-50
- , 1978: 「マツタケ」の生物学, 築地書館
- , 1980: 菌を通して森をみる, 創文
- 岡部宏秋, 他, 1972: 菌類社会学の方法論についての検討(I) 最小調査面積に関する問題点. 京大農演報, 44, 38-46

- , 1976: ヒノキリター中に分布する根状菌糸束量の推定について
京大農演報, 48, 22-30
- , 1979: 天然林におけるAgaricalesの菌類社会学的研究 (I) - 5 斜面
の植生とAgaricalesの主要な属について - 京大農演報, 51, 38-45
- , 1981: 菌類社会学の方法論についての検討 (II)
- 土着性および発酵性腐生菌類の分布様式 - 京大農演報, 53, 8-23
- , 1983: 天然林におけるAgaricalesの菌類社会学的研究 (III)
- 季節変化について - 京大農演報 55, 20-32
- , 1984: 同上 (II) - 菌類相と植生とのフロラ相関 -
京大農演報, 59, 11-20
- 岡田要之助, 1938: 菌類群落学, 生態学研究, 4, 164-165
- 奥富 清 他, 1967: 分析的測定, 生態学実習書, 50-58 朝倉書店
- Parker-Rhodes, A.F., c.s., 1951: The basidiomycetes of Skokholm island. VII.
Some floristic and ecological calculations. New Phytol. 50, 227-243
- , 1952: Idem. VIII. Taxonomic distributions.
New Phytol. 51, 216-228
- , 1953a: Idem. X. Population densities.
New Phytol. 52, 273-291
- , 1953b: Idem. IX. Response to meteorological conditions.
New Phytol. 52, 14-21
- , 1955: Idem. XII. Correlation with the chief plant
associations. New Phytol. 54, 259-276
- , 1953: The basidiomycetes of Thetford Chase.
1. Correlation with age of plantation. New Phytol. 52, 65-70
- Richardson, M.J., 1970: Studies on *Russula emetica* and other agarics in a

- scots pine plantation. Trans.Br.Mycol.Soc. 55,217-229
- Sagara,N.,1965: Responses higher fungi to some chemical treatments of forest ground. Trans. mycol. soc. Jap. 6,72-74
- Sařata,B.,1972. Researches sur les champignons supćrieurs dans les hćtraiet et les sapinićres du Roztocze Central. Acta Mycol.8,69-139
- Schantz,H.L.,1917. Fungus fairy rings in eastern Colorado and their effect on vegetation. J. Agaric. Res. 11,191-246
- Schenck,N.C.,1982. Methods and principles of mycorrhizal research. American phytopathology society
- Singer. R.,1975:Agaricales in modern taxonomy. J. Cremer
- 篠崎吉郎,1963:種の分散構造,生態学大系(1) 191-209,古今書院
- Snell,W.H.,c.s.,1971: A glossary of mycology. Harvard univ.press
- Townsend,B.B.,1954: Morphology and development of fungal rhizomorphs. Trans.Brit.Mycol.Soc. 37,222-233
- 富永保人, 1978: マツタケ栽培の実際, pp. 110-118 養賢堂
- Trappe,J.M.,1962: Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae. Bot.Rev. 28,538-606
- Townzend,B.B.,1954: Morphology and development of fungal rhizomorphs. Trans.Brit.Mycol.Soc. 37,222-233
- 上山昭則,1961:木材腐朽に関する基礎的研究,京大博論
- Wasterlund,I.c.s.,1981:Fruit body production of larger fungi in some young Swedish forests with special reference to logging waste. For. Ecol. Management. 3,269-294
- Whittaker,R.H,1975: Communities and ecosystems.2nd ed. Macmillan,New York
- Wilkins,W.H.,c.s.,1937: The ecology of the larger fungi. I. Constancy and

- frequency of fungal species in relation to certain vegetation communities, particularly oak and beech. Ann. Appl. Biol. 24, 703-732
- , 1938: idem. II. The distribution of the larger fungi in part of Charlton forest, Sussex. Ann. Appl. Biol. 25, 472-489
- , 1939: idem. III. Constancy and frequency of grassland species with special reference to soil types. Ann. Appl. Biol. 26, 25-46
- , 1940: idem. IV. The seasonal frequency of grassland fungi with special reference to the influence of environmental factors. Ann. appl. Biol. 27, 17-34
- , 1946: idem. V. An investigation into the influence of rainfall and temperature on the seasonal production of fungi in a beech wood and a pinewood. Ann. Appl. Biol. 33, 179-188
- Winterhoff, W., 1975: Die pilzvegetation der Dünenrasen bei Sandhausen. Beitr. naturk. Forsch. Sudw-dtl. 34, 445-462 (Cited by Arnolds, 1981)